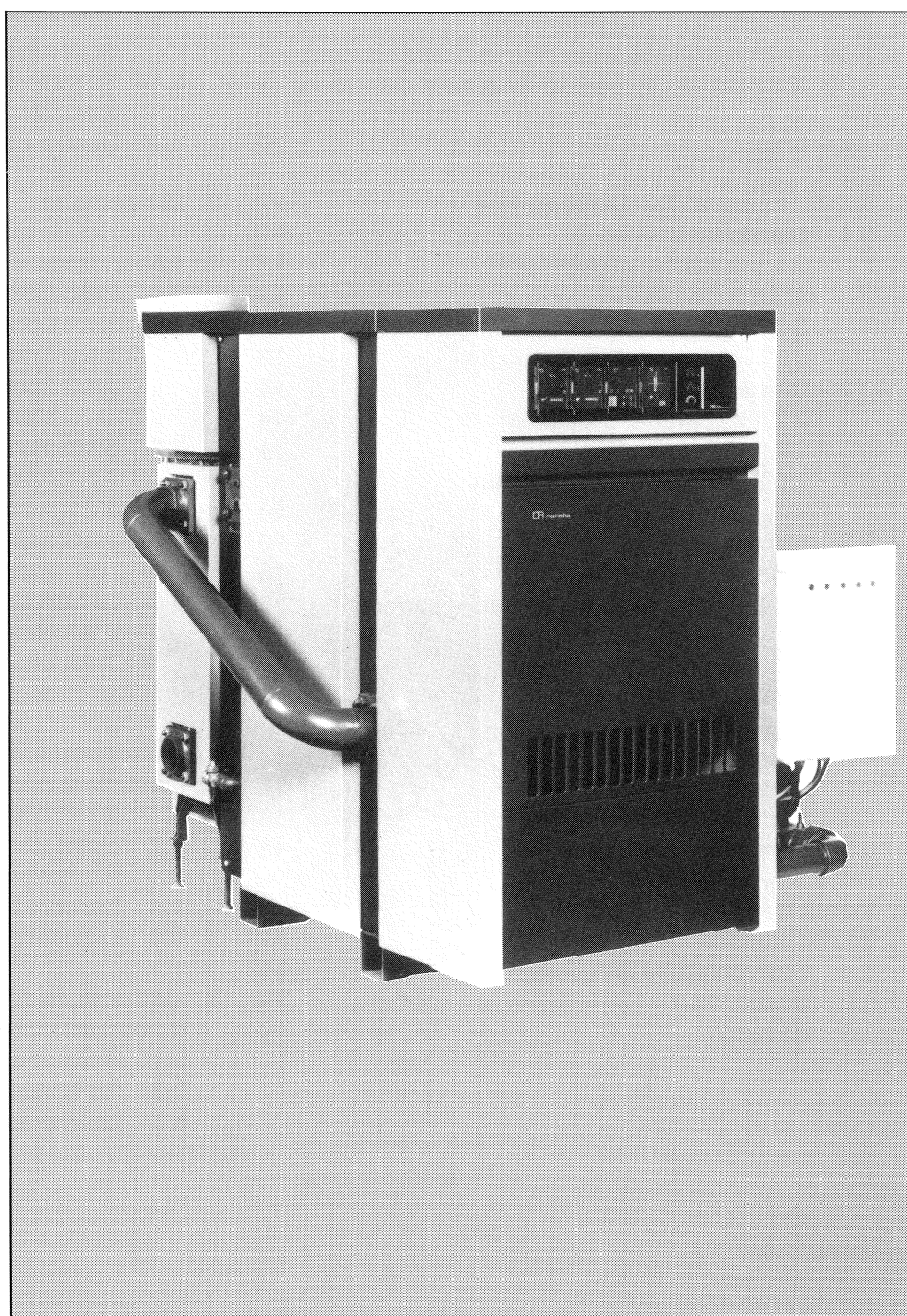


Gas 3c ECO

Technische informatie Notice technique

Condenserende
atmosferische gasketel
Vermogen: 101 - 407 kW

Chaudière à gaz
atmosphérique
à condensation
Puissance: 101 - 407 kW



INHOUD

1. Algemene beschrijving	4
1.1 Type	4
1.2 Voordelen	4
1.3 Constructie	4
1.4 Toepassing	5
1.5 Ketelgebruiksrendement	5
1.6 Montage	5
1.7 Branders	5
1.8 Ketelvloer	5
1.9 Bedrijfsdruk	5
1.10 Geluidsproductie	6
1.11 Waterbehandeling en cirkulatie	6
1.12 Rookgasafvoer	7
1.13 Beveiliging rookgastransport	7
1.14 Werkingsprincipe van de ECO-ketel	8
1.15 Kwaliteit van de verbrandingslucht	9
2. Afmetingen	10
3. Regel- en beveiligingsapparatuur	12
3.1 Standaard uitvoering	12
3.1.1 Apparatuuruitvoering	12
3.1.2 Schakelkast	12
3.1.3 Schema gasapparatuur standaard- uitvoering	13
3.2 Uitvoering 105	14
3.2.1 Apparatuuruitvoering	14
3.2.2 Schakelkast	14
3.2.3 Schema gasapparatuur uitvoering 105	15
3.3 Het bedieningspaneel	16
3.3.1 Algemeen	16
3.3.2 Opbouw van het bedieningspaneel	16
4. Installatievoorschrift voor de verwarmingsinstallateur	17
4.1 Algemeen	17
4.2 Installatie	17
4.3 Wateraansluiting	17
4.4 Rookgasafvoerleiding	18
4.5 Kondensatiewaterafvoer	18
5. Installatievoorschrift voor de gastechnische installateur	19
5.1 Gastechnische installatie	19
5.2 Gasdrukken	19
5.3 Gassoort	19

TABLE DES MATIERES

1. Données générales	4
1.1 Type	4
1.2 Avantages	4
1.3 Construction	4
1.4 Application	5
1.5 Rendement d'exploitation de la chaudière	5
1.6 Montage	5
1.7 Brûleurs	5
1.8 Panneau de sol	5
1.9 Pression de service	5
1.10 Production de bruit	6
1.11 Traitement d'eau et débit d'eau	6
1.12 Evacuation des produits de combustion	7
1.13 Surveillance de l'évacuation des produits de combustion	7
1.14 Principe de fonctionnement de la chaudière ECO	8
1.15 Qualité de l'air de combustion	9
2. Dimensions	10
3. Appareillage de régulation et de sécurité	12
3.1 Exécution standard	12
3.1.1 Appareillage	12
3.1.2 Armoire de commande	12
3.1.3 Schéma appareillage gaz exécution standard	13
3.2 Exécution 105	14
3.2.1 Appareillage	14
3.2.2 Armoire de commande	14
3.2.3 Schéma appareillage gaz exécution 105	15
3.3 Le tableau de commande	16
3.3.1 Généralités	16
3.3.2 Equipement du panneau de commande	16
4. Instructions d'installation pour l'installateur de chauffage	17
4.1 Généralités	17
4.2 Installation	17
4.3 Raccordement hydraulique	17
4.4 Raccordement à la cheminée	18
4.5 Evacuation de l'eau de condensation	18
5. Instructions d'installation pour le raccordement gaz	19
5.1 Raccordement gaz	19
5.2 Pressions du gaz	19
5.3 Qualité du gaz	19

6. Installatievoorschrift voor de elektrotechnische installateur	20	6. Instruction d'installation pour le raccordement électrique	20
6.1 Algemeen	20	6.1 Généralités	20
6.2 Elektrotechnische gegevens	20	6.2 Données électrotechniques	20
6.3 Intern bedradingschema van het bedieningspaneel	20	6.3 Schéma du câblage interne du tableau de commande	20
6.4 Elektrische schema's	21	6.4 Schémas électriques	21
6.4.1 Standaard uitvoering, met dubbele gasafsluiters, regeling Aan/Uit	21	6.4.1 Exécution Standard à deux vannes à gaz, régulation Marche/Arrêt	21
6.4.2 Uitvoering 105, met dubbele gasafsluiters en gaslekkontrolle, regeling Aan/Uit	22	6.4.2 Exécution 105, à deux vannes à gaz et contrôle d'étanchéité, régulation Marche/Arrêt	22
7. Bedieningsvoorschrift	23	7. Mode d'emploi	23
7.1 Algemeen	23	7.1 Généralités	23
7.2 Technische gegevens	23	7.2 Données techniques	23
7.3 In bedrijf stellen	23	7.3 Mise en service	23
7.4 Uit bedrijf nemen	25	7.4 Mise hors service	25
7.5 Tabel voor instelling van de luchtsleuf	25	7.5 Tableau pour le réglage du volet d'air	25
7.6 Vullen van de ketel	25	7.6 Remplissage de la chaudière	25
7.7 Aftappen	25	7.7 Vidange	25
8. Richtlijnen bij storingen	26	8. Instructions en cas de dérangement	26
9. Onderhoudsvoorschrift	28	9. Instructions d'entretien	28
9.1 Algemeen	28	9.1 Généralités	28
9.2 Reiniging van de ketel	28	9.2 Nettoyage de la chaudière	28
9.2.1 Het reinigen van het gietijzeren ketelblok	28	9.2.1 Nettoyage du corps de chauffe en fonte	28
9.2.2 Het reinigen van de branders zowel in- als uitwendig	28	9.2.2 Nettoyage des brûleurs à l'extérieur et à l'intérieur	28
9.2.3 Het inspecteren en zo nodig reinigen van de aluminium warmtewisselaar (ECO)	29	9.2.3 L'inspection et le nettoyage, si besoin est, de l'échangeur en aluminium (ECO)	29
9.2.4 Het inspecteren en zo nodig reinigen van de rookgasafvoerventilator	30	9.2.4 Le contrôle et, si nécessaire, le nettoyage de l'extracteur	30
9.2.5 Het uitwendig reinigen van de ketelmantel	30	9.2.5 Le nettoyage extérieur de la jaquette	30
9.2.6 Het reinigen van de ontstekings-elektrode	30	9.2.6 Nettoyage de l'électrode d'allumage	30
9.2.7 Het reinigen van de apparatuur	30	9.2.7 Nettoyage de l'appareillage	30
9.2.8 Vul de sifon	30	9.2.8 Remplir le siphon	30
9.3 Na het reinigen van ketel en apparatuur en het monteren van alle losgenomen onderdelen dient men de volgende punten in acht te nemen:	30	9.3 Après le nettoyage de la chaudière et de l'appareillage il faut bien faire attention aux points suivants:	30
9.4 Het controleren van de ketelbelasting	30	9.4 Le contrôle de la charge de la chaudière	30
9.5 Het controleren van de algehele staat van de installatie (kontrolle op lekkage e.d.)	30	9.5 Le contrôle de l'état général de l'installation (fuites etc.)	30
10. Schoorsteenlengtes	31	10. Longueurs de cheminées	31
11. Ketelhuisopstelling	35	11. Implantation en chaufferie	35

1. ALGEMENE BESCHRIJVING

1.1 Type

De condenserende atmosferische ketel Gas 3c ECO is afgeleid van de Hoog Rendement atmosferische ketel Gas 3c. De ketel is geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas en voorzien van een tweede warmtewisselaar (economiser).

Ketelregeling, direkt op basis van de buitentemperatuur is mogelijk en energietechnisch gezien aan te bevelen. De minimale retourwatertemperatuur is 20°C. De Gas 3c ECO, 5 t/m 17 leden is KVBG gekeurd.

1.2 Voordelen

- De regel- en beveiligingsapparatuur (gasstraat) kan naar wens links of rechts van de ketel worden aangebracht, echter standaard aan dezelfde kant als de aanvoer*.
- Weinig stralingsverlies door hoogwaardige isolatie.
- De bemanteling blijft vrij van de grond, zodat aantasting door vocht wordt voorkomen.
- De levering geschiedt in losse onderdelen. Daardoor is de ketel gemakkelijk te transporteren.
- Het schoonmaken van de ketel vindt plaats vanuit de bovenzijde van de ketel
- Bij retourwatertemperatuur boven 55°C zal in de tweede warmtewisselaar geen condensatie optreden. In dit temperatuurgebied zal alleen voelbare warmte worden teruggewonnen. Bij daling van de retourwatertemperatuur onder 55°C zal zowel voelbare als latente warmte worden teruggewonnen.

1.3 Konstruktie

Het ketelblok (eerste warmtewisselaar) bestaat uit perlitisch gietijzeren leden, die door middel van konische nippels worden samengebouwd.

De tweede warmtewisselaar (economiser), opgebouwd uit gladde en gevinde pijpen, is inwendig van staal gemaakt (waterzijdig) en uitwendig van aluminium, voorzien van een duurzame coating, **rem-COAT**, waardoor grote roestbestendigheid ontstaat. Een rookgasafvoerventilator, behorend tot de levering, zorgt voor het transport van de rookgassen door het ketelblok, de tweede warmtewisselaar en het rookgasafvoerkanal. De ketel wordt geleverd met compleet bedrade gasregel- en beveiligingsapparatuur met opgebouwde schakelkast. De ketel is voorzien van een geïsoleerde plaatstalen bemanteling. De wateraansluitingen bestaan uit aansluitflenzen met pijpind, inw. Ø 70 mm en een verbindingspijp tussen ketel en tweede warmtewisselaar. Aluminium rookgasverzamelkap. De rookgasafvoerventilator is aangepast aan het ketelvermogen.

1. DONNEES GENERALES

1.1 Type

La chaudière atmosphérique à condensation Gas 3c ECO est dérivée de la chaudière atmosphérique Haut Rendement Gas 3c. Elle est prévue pour la combustion de toutes les qualités de gaz naturel. La chaudière est équipée d'un deuxième échangeur de chaleur (économiseur). Une régulation directe de la chaudière en fonction de la température extérieure est possible et, du point de vue énergétique, même à conseiller. La température minimale de l'eau de retour est de 20°C. La Gas 3c ECO, 5 à 17 éléments a été approuvée par l'ARGB.

1.2 Avantages

- L'appareillage de régulation et de sécurité (la rampe à gaz) peut être monté à gauche ou à droite de la chaudière, en principe du côté du départ*.
- Très peu de pertes par rayonnement par une isolation de haute qualité.
- La jaquette ne touche pas le sol évitant ainsi l'attaque par l'humidité.
- La chaudière est livrée en éléments détachés ce qui permet un transport facile.
- Le nettoyage se fait de haut en bas.
- Lorsqu'à l'entrée de la chaudière la température de l'eau de retour sera supérieure à environ 55°C, il n'y aura pas de condensation et seule une partie de la chaleur sensible sera récupérée. Lorsque la température de retour sera inférieure à environ 55°C, la chaleur latente, également récupérée, viendra s'ajouter à la chaleur sensible.

1.3 Construction

Le corps de chauffe principal est constitué d'éléments en fonte perlitique, assemblés à l'aide de nippes coniques. Le deuxième échangeur de chaleur (économiseur) est composé de tubes bimétalliques lisses et à ailettes, en acier à l'intérieur (côté eau) et en aluminium à l'extérieur. La surface des tubes ainsi que la plaque tubulaire ont subi un traitement spécial, **rem-COAT**, qui garantit une haute résistance à la corrosion. Un extracteur, faisant partie de la livraison, assure l'évacuation des produits de combustion à travers le corps de la chaudière, l'économiseur et le conduit de fumée. La chaudière est livrée avec un appareillage de régulation et de sécurité complètement câblé et une armoire de commande montée. La chaudière est munie d'une jaquette en tôle isolée. Les raccords hydrauliques sont constitués de tuyaux à brides int. Ø 70 mm et d'un tuyau de raccordement entre chaudière et économiseur. Collecteur de gaz de fumée en aluminium. Le ventilateur extracteur des gaz de fumée est adapté à la puissance de la chaudière.

* Op verzoek zijn verlengkabels leverbaar, zodat de gasstraat aan de andere kant dan de aanvoer kan worden aangesloten.

* Sur demande, un jeu de rallonges peut être fourni, permettant le montage de la rampe à gaz, du côté opposé du départ.

1.4 Toepassing

De Gas 3c ECO is toepasbaar voor open en gesloten warmwaterinstallaties tot een maximale bedrijfsdruk van 6 bar en een minimale bedrijfsdruk van 0,8 bar.

Dak- of kelderopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk. Kondenserende ketels kunnen in geen geval zonder meer worden aangesloten op bouwkundige schoorstenen (schoorsteencondensatie). In voorkomend geval zullen deze schoorstenen moeten worden gevoerd met een enkelwandig metalen rookgasafvoerkanaal uit aluminium of roestvast staal.

Bij eventuele vragen omtrent schoorsteenuitvoeringen kunt u altijd beroep doen op onze technische dienst.

1.5 Ketelgebruiksrendement

Overeenkomstig de keuringsmethodiek en berekend met behulp van de Dittrich-methode zal het ketelgebruiksrendement bij een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°C gedurende het totale stookseizoen en een benuttingsgraad van 30%, 91% ten opzichte van H_b bedragen (101% ten opzichte van H_o).

1.6 Montage

Montage dient door de montagedienst van uw leverancier te geschieden.

1.7 Branders

Het branderbed bestaat uit roestvaststalen atmosferische branders.

1.8 Ketelvloer

De Gas 3c ECO wordt standaard geleverd met vloerplaten. Hierdoor is het mogelijk de ketel direct op de ketelhuisvloer te plaatsen. Bij toepassing van een verhoogde bouwkundige ketelvloer dient deze door te lopen tot onder de tweede warmtewisselaar en onder de ondersteuningspoot (zie hfdst. 11).

1.9 Bedrijfsdruk

Alle ketelleden worden in de fabriek getest bij een koudwaterproefdruk van 12 bar. De maximale proefdruk van een gemonteerde ketel met economiser bedraagt 9 bar. De maximale bedrijfsdruk bedraagt 6 bar.

1.4 Application

La chaudière Gas 3c ECO peut être utilisée pour des installations à eau chaude ouvertes et fermées jusqu'à une pression de service maximale de 6 bar et une pression de service minimale de 0,8 bar.

L'installation de la chaudière en toiture ou en sous-sol ne posera pas de problème. Des chaudières à condensation ne peuvent en aucun cas être raccordées à une cheminée en maçonnerie (condensation dans la cheminée). Le cas échéant ces cheminées doivent être doublées d'une tube métallique à simple paroi, en aluminium ou en acier inoxydable. Si jamais, vous avez des questions à poser sur l'exécution de la cheminée, vous pouvez toujours faire appel à notre service technique.

1.5 Rendement d'exploitation de la chaudière

Conforme à la méthode de calcul de Dittrich, le rendement thermique d'exploitation est de 91% par rapport à la PCS (101% par rapport à la PCI) pour une température moyenne de l'eau de 45°C dans la chaudière pendant la saison de chauffe entière et un taux d'utilisation annuel de 30%.

1.6 Montage

Le montage est à effectuer par le service spécialisé de votre fournisseur.

1.7 Brûleurs

L'ensemble brûleur est constitué de brûleurs atmosphériques en acier inox.

1.8 Panneau de sol

La chaudière est livrée avec un panneau de sol; de ce fait, la chaudière peut être installée directement sur le sol de la chaufferie. En cas d'application d'un sol surélevé, il faut bien s'assurer que l'économiseur et le support pour l'extracteur sont bien posés sur ce sol (voir chap. 11).

1.9 Pression de service

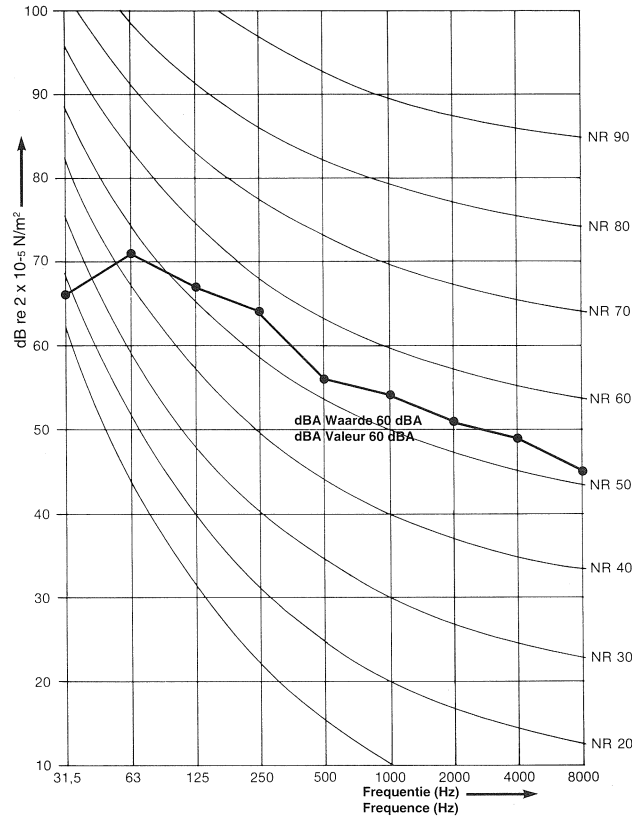
Tous les éléments de la chaudière ont été soumis à l'usine à une pression hydraulique de 12 bar. La pression d'essai maximale pour une chaudière assemblée avec économiseur est de 9 bar. La pression de service maximale est de 6 bar.

1.10 Geluidsproductie

De gemeten waarden zijn gemiddelden uit diverse metingen en gemeten op ca. 3 m afstand rond de ketel op een hoogte van ca. 1 m. Het gemeten ketelhuis-geluidsniveau rond de ketel bedraagt ca. 60 dBA. Indien deze geluidsproductie aanleiding kan geven tot problemen in de directe omgeving, dienen hiertoe geluidswerende of -absorberende maatregelen te worden genomen. U kunt dan voor informatie contact opnemen met onze technische dienst.

1.10 Production de bruit

Les valeurs mesurées sont des moyennes résultant de plusieurs mesurages réalisés à une distance de 3 m. autour de la chaudière, à une hauteur de 1 m. Le niveau sonore mesuré dans la chaufferie autour de la chaudière est de environ 60 dBA. Si cette production de bruit causera des problèmes, des mesures d'insonorisation s'imposent. En cas de besoin, consulter notre service technique.



1.11 Waterbehandeling en cirkulatie

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist (zie onze publicatie 'Waterbehandeling'). Het ongecontroleerd toevoegen van chemische middelen wordt dringend ontraden. De installatie dient te worden gevuld met genormaliseerd drinkwater. De Ph-waarde van het installatiewater dient te liggen tussen 7,0 en 11,0. Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met onze technische dienst

De minimale watercirkulatie in de ketel volgt uit de formule:

$$\frac{\text{Nominaal vermogen (kW)}}{81} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

Met deze watercirkulatie wordt de hoogste uitschakeltemperatuur van de regelthermostaat 95°C.

De maximale watercirkulatie in de ketel volgt uit de formule:

$$\frac{\text{Nominaal vermogen (kW)}}{9,3} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

1.11 Traitement d'eau et debit d'eau

Un traitement d'eau n'est pas nécessaire sous des conditions de fonctionnement normales (voir notre publication à ce sujet). Le dosage non contrôlé de produits chimiques est vivement déconseillé. Le remplissage de la chaudière doit être effectué avec de l'eau du réseau présentant impérativement une valeur Ph entre 7,0 et 11,0. Pour des renseignements supplémentaires nous consulter.

L'irrigation minimale dans la chaudière est définie par la formule:

$$\frac{\text{Puissance nominale (kW)}}{81} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

Par cette circulation minimale, la température maximale de déclenchement du thermostat de sécurité sera de 95°C.

Le debit maximum peut être calculé selon la formule:

$$\frac{\text{Puissance nominale (kW)}}{9,3} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

1.12 Rookgasafvoer

De aansluiting tussen ketel en rookgasafvoerkanaal (rookgasafvoerleiding) moet overeenkomstig de norm NBN B61-001 worden uitgevoerd. Het verdient aanbeveling contact op te nemen met onze technische dienst. De rookgasafvoerleiding en het rookgasafvoerkanaal dienen overeenkomstig NBN B61-001 luchtdicht, waterdicht en roestbestendig te zijn uitgevoerd op naden en verbindingen (roestvaststaal of aluminium). Bouwkundige materialen zijn niet toegestaan. De ketel is voorzien van een rookgasafvoerventilator, daar natuurlijke afvoer van de rookgassen niet zal plaatsvinden. De rookgasafvoerventilator is voorzien van een aansluitstuk voor montage van de rookgasafvoerleiding.

1.13 Beveiliging rookgastransport

Het rookgastransport door de ketel en de tweede warmtewisselaar wordt bewaakt door een drukverschilskakelaar waarvan het meetpunt zich in de rookgasverzamelkap bevindt. Deze drukverschilskakelaar controleert eveneens de voorspoeling tijdens elk in bedrijf komen van de ketel. Bij te gering rookgastransport zal vergrendeling van de ketel volgen. Bij stilstand van de brander stopt de rookgasventilator. Het drukverlies van de uitlaatgassen in de economiser verhindert de natuurlijke trek in de ketel en beperkt aldus de stilstandsverliezen.

1.12 Evacuation des produits de combustion

Le raccordement entre la chaudière et le conduit de gaz de combustion doit être réalisé selon la norme NBN B61-001.

Il est à recommander de nous consulter à ce sujet. Le raccordement et le conduit des gaz de combustion doivent, suivant la norme NBN B61-001, être réalisés d'une manière étanche et résistante à la corrosion (acier inox ou aluminium). En aucun cas raccorder une chaudière à condensation à une cheminée maçonnée. L'évacuation des produits de combustion est assurée par un extracteur. L'extracteur est muni d'une buse de raccordement pour le conduit d'évacuation.

1.13 Surveillance de l'évacuation des produits de combustion

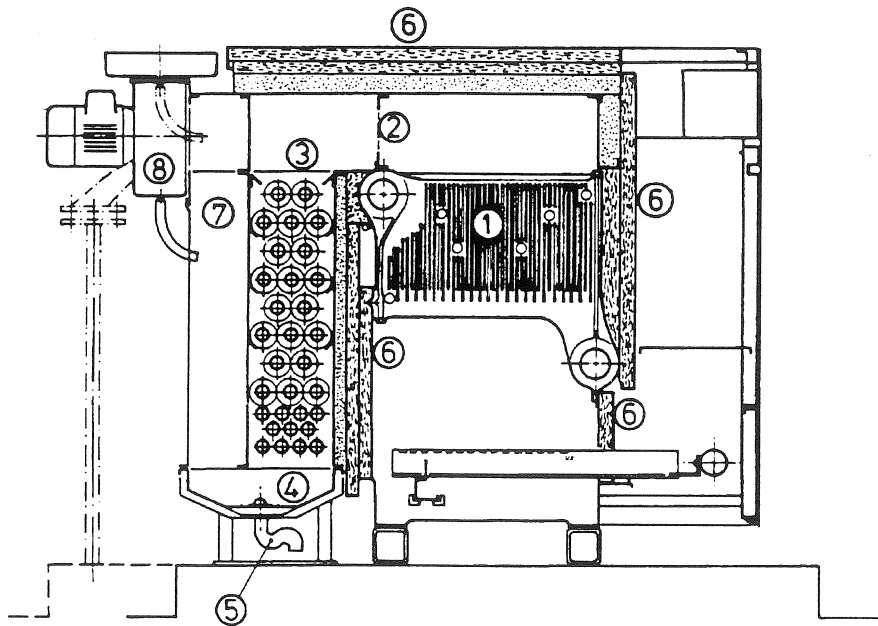
L'évacuation des produits de combustion à travers la chaudière et le deuxième échangeur est contrôlée par un pressostat différentiel dont le point de mesure se trouve dans le collecteur des gaz de fumée. Ce pressostat différentiel contrôle également le prébalayage avant chaque mise en marche de la chaudière. Si le transport des gaz de fumée est insuffisant, la chaudière se met en sécurité et sera verrouillée. Lorsque le brûleur s'éteint, l'extracteur de gaz de fumée est également arrêté. La perte de charge des gaz de combustion dans l'économiseur évitera le tirage naturel à travers la chaudière, réduisant ainsi les pertes à l'arrêt.

1.14 Werkingsprincipe van de ECO-ketel (zie doorsnede)

De rookgassen staan bij deze ketel in eerste instantie een groot deel van hun warmte af aan een eerste warmtewisselaar (gietijzeren ketelblok **(1)**) die zich boven de branders bevindt. Daarna wordt de rookgasstroom gekeerd en stromen de rookgassen via het meetschot **(2)** t.b.v. de drukverschilschakelaar in de tweede warmtewisselaar (bimetalen economiser **(3)**) waar zij verder worden afgekoeld. Daar het relatief koude retourwater in tegenstroom is met de rookgassen zullen deze rookgassen uiteindelijk nagenoeg dezelfde temperatuur aannemen als het retourwater. Bij een voldoende lage retourwatertemperatuur (onder 55°C) daalt de temperatuur van de rookgassen in de tweede warmtewisselaar eerst tot het dauwpunt. Dit is de temperatuur waarbij de in de rookgassen aanwezige waterdamp begint te condenseren.

1.14 Principe de fonctionnement de la chaudière ECO (voir coupe)

L'énergie produite par la combustion du gaz est absorbée d'abord par un échangeur primaire (corps de chaudière en fonte **(1)**) qui se trouve au-dessus des brûleurs. Ensuite, les produits de combustion, après avoir traversé la cloison de mesure **(2)** redescendent et sont refroidis à nouveau par un échangeur secondaire (l'économiseur bimétallique acier/alu **(3)**). L'eau de retour, relativement froide, circule à contre-courant par rapport aux produits de combustion. Ceux-ci prendront finalement à peu près la même température que l'eau de retour. Si la température de l'eau de retour est suffisamment basse (inférieure à 55°C), la température des produits de combustion dans l'économiseur descend d'abord jusqu'au point de rosée, puis, en dessous de cette température, les gaz de fumée commencent à condenser.



Doorsnede ECO-ketel

Coupe d'une chaudière ECO

Vervolgens worden de rookgassen verder afgekoeld waardoor verdere condensatie optreedt. De warmte die bij dit condensatieproces vrijkomt wordt aan het verwarmingswater overgedragen.

Het condensatiewater wordt in een verzamelbak **(4)** opgevangen en via een sifon **(5)** afgevoerd naar het riool (de sifon wordt los meegeleverd). Om de gehele ketel is isolatiemateriaal **(6)** aangebracht om de warmteverliezen naar de omgeving tot een minimum te beperken. Bij een kondenserende gasketel zijn de rookgassen, nabij de uitlaat van het toestel **(7)**, zodanig in temperatuur gedaald, dat de thermische trek onvoldoende geworden is om de rookgassen via de schoorsteen op een natuurlijke wijze af te voeren. Om de toevoer van de verbrandingslucht en afvoer van de rookgassen te waarborgen is het noodzakelijk een ventilator **(8)** toe te passen.

La chaleur libérée pendant le processus de condensation (chaleur latente) est transmise à l'eau de chauffage. Les condensats sont recueillis dans un bac **(4)** et évacués par un siphon **(5)**. La chaudière est livrée avec une jaquette isolée **(6)** afin de réduire au maximum les pertes par rayonnement. Les chaudières à condensation ont une température de gaz de combustion particulièrement basse, à tel point qu'à la sortie **(7)** de l'appareil, le tirage naturel est insuffisant pour les évacuer. Afin d'assurer l'arrivée d'air nécessaire à la combustion ainsi que l'évacuation des gaz de combustion, il est nécessaire d'utiliser un ventilateur d'extraction **(8)**.

1.15 Kwaliteit van de verbrandingslucht

Teneinde een probleemloze werking van de ketel te kunnen garanderen, is het noodzakelijk dat er voldoende toevoer van schone verbrandingslucht, liefst direkt van buiten, zeker gesteld is. Onder schone verbrandingslucht wordt verstaan, lucht waarin geen bestanddelen aanwezig zijn welke tot aantasting van de in de ketel toegepaste materialen kunnen leiden. Vervuiling van de verbrandingslucht kan ontstaan door met name chloridehoudende stoffen, zoals mogelijk aanwezig in oplos- en reinigingsmiddelen, verf, lijm, etc.

1.15 Qualité de l'air de combustion

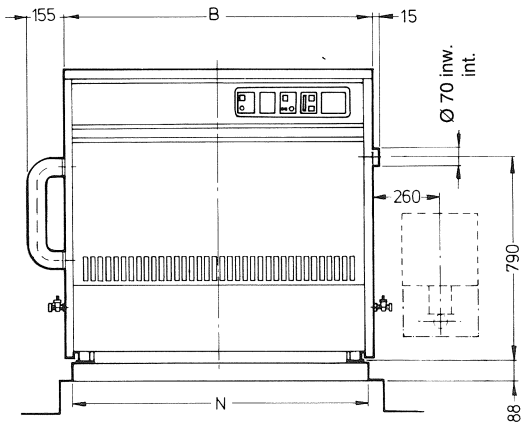
Afin de pouvoir garantir un fonctionnement de la chaudière sans problèmes il est indispensable qu'une arrivée d'air de combustion pur, de préférence directement de l'extérieur, est assurée.

Un air de combustion pur signifie un air sans éléments agressifs qui peuvent attaquer les matériaux utilisés dans la construction de la chaudière.

Une pollution de l'air de combustion peut être causée par des produits soi-disant innocents, mais qui contiennent des ingrédients nuisants comme p. ex. les chlorures qui peuvent se trouver dans des produits d'entretien, détergents, peintures, colles etc. Un stockage en grandes quantités de ces produits dans la chaufferie est donc à éviter.

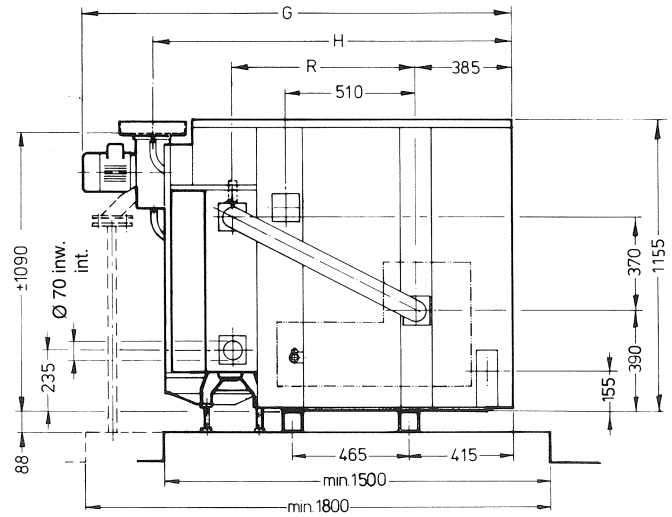
Gas 3c ECO

2. AFMETINGEN

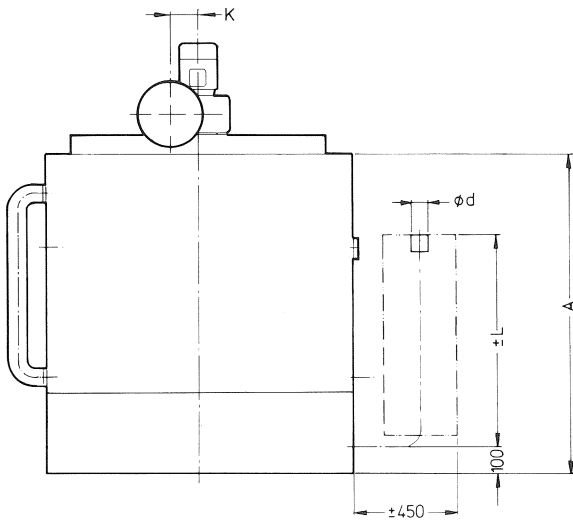


vooraanzicht
vue de face

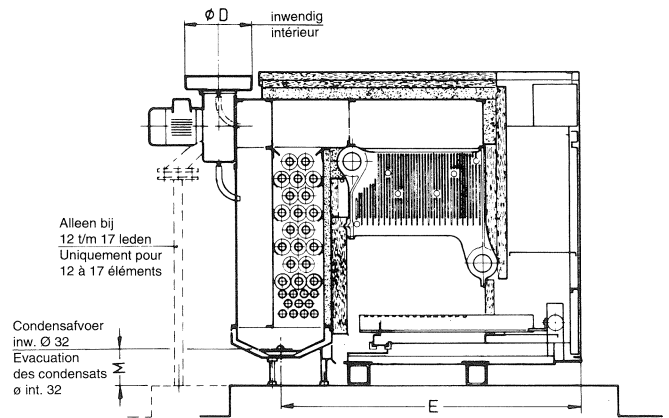
2. DIMENSIONS



linker zijaanzicht
vue de côté gauche



bovenaanzicht
vue d'en haut



doorsnede
vue en coupe

Aantal leden	Nominaal vermogen		Gasdebiet	Waterzijdige weerstand		Waterinhoud	Gewicht
Nombre d'éléments	Puissance nominale		Débit de Gaz	Perte de charge côté eau		Contenance en eau	Poids
	Tr=60°C	TR=30°C	G20-20 mbar	Δt=20°C	Δt=10°C		
	kW	kW	m ³ /h	mbar	mbar	l	kg
5	101	112	11,4	11	42	71	445
6	127	141	14,3	15	57	78	500
7	153	169	17,0	23	84	90	565
8	179	198	19,9	29	114	96	620
9	203	226	22,7	40	149	108	690
10	228	253	25,4	47	186	115	750
11	254	282	28,3	55	214	121	805
12	281	309	31,1	66	256	134	875
13	307	338	33,9	78	304	141	930
14	330	363	36,5	90	348	147	990
15	356	377	39,4	78	304	158	1050
16	381	419	42,1	88	346	165	1105
17	407	448	45,0	100	402	171	1160

Aantal leden	Afmetingen											
	Dimensions											
Nombre d'éléments	A mm	B mm	Ød "	ØD mm	E mm	G mm	H mm	K mm	L* mm	M mm	N mm	R mm
5	1260	675	1"	200	1195	1610	1425	85	670/720	143	600	736
6	1260	775	1"	200	1195	1610	1425	85	670/720	143	600	736
7	1260	875	1"	200	1195	1610	1425	85	670/720	139	800	736
8	1260	975	1 1/4"	200	1195	1610	1425	85	700/740	139	800	736
9	1260	1075	1 1/4"	250/200	1195	1610	1425	85	700/740	134	1000	736
10	1260	1175	1 1/4"	250/200	1195	1710	1435	107	700/740	134	1000	736
11	1260	1275	1 1/4"	250/200	1195	1710	1435	107	700/740	134	1200	736
12	1260	1375	2"	300	1195	1740	1435	131	950/1240	123	1200	736
13	1260	1475	2"	300	1195	1740	1435	131	950/1240	123	1400	736
14	1260	1575	2"	300	1195	1740	1435	131	950/1240	123	1400	736
15	1310	1675	2"	350	1225	1800	1500	131	-/1240	116	1600	769
16	1310	1775	2"	350	1225	1800	1500	131	-/1240	116	1600	769
17	1310	1875	2"	350	1225	1800	1500	131	-/1240	116	1600	769

* Zonder gashoofdkraan
Standaard uitvoering/ Uitvoering 105

* Sans vanne de barrage gaz
Exécution Standard/ Exécution 105

3. REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

3.1 Standaard uitvoering

Elektronische uitvoering met dubbele gasafsluiters, regeling Aan-Uit.

3.1.1 Apparatuuruitvoering

- 1 Beveiligingsautomaat L&G, type LFL 1.638 (in schakelkast ingebouwd)
- 1 Beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas
- 1 Regelaafsluiter t.b.v. hoofdgas
- 1 Magneetafsluiter t.b.v. het aansteekgas
- 1 Ontstekingstransformator 5 kV
- 1 Gasdrukregelaar
- 1 Aansteekeerbrander met ontstekingselektrode en ionisatie-elektrode t.b.v. hoofdvlam
- 1 Bedieningspaneel (zie par. 3.3)
- 1 Rookgasafvoerventilator
- 1 Luchtdrukverschilschakelaar

3.1.2 Schakelkast

Voor de standaard uitvoering wordt een schakelkast meegeleverd die d.m.v. een speciale steun op de gasstraat is gemonteerd. In deze schakelkast is de beveiligingsautomaat voor de vlambeveiliging opgenomen. Verder zijn in de schakelkast de volgende onderdelen opgenomen:

- Dubbelpolige hoofdschakelaar
- Een scheidingstransformator
- Smeltveiligheden
- Hulprelais
- Aansluitklemmen voor de ketelsturing d.m.v. een externe regeling
- 2 bedrijfslampen (groen) met vermelding: Brander, Ventilator
- 2 storingslampen (rood) met vermelding: Maximaal thermostaat, Brander vergrendeld

3. APPAREILLAGE DE REGULATION ET DE SECURITE

3.1 Exécution standard

Exécution électronique avec deux vannes gaz et régulation Marche-Arrêt.

3.1.1 Appareillage

- 1 Coffret de sécurité L&G, type LFL 1.638 (incorporé dans l'armoire de commande)
- 1 Vanne de sécurité pour le gaz principal
- 1 Vanne de régulation pour le gaz principal
- 1 Vanne électromagnétique pour le gaz d'allumage
- 1 Transformateur d'allumage 5 kV
- 1 Régulateur de pression gaz
- 1 Brûleur d'allumage avec électrode d'allumage et sonde d'ionisation pour le brûleur principal
- 1 Tableau de commande (voir par. 3.3)
- 1 Extracteur de gaz de fumée
- 1 Pressostat différentiel d'air

3.1.2 Armoire de commande

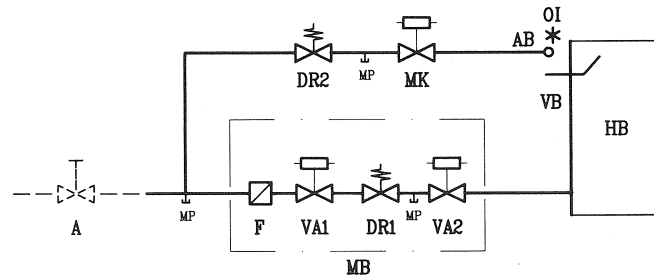
L'exécution standard est équipée d'une armoire de commande qui est montée sur la rampe à gaz. Le relais de sécurité pour la protection de flamme est incorporé dans cette armoire.

Les composants suivants sont également compris dans l'armoire:

- Interrupteur bipolaire principal
- Transformateur d'isolement
- Fusibles
- Relais auxiliaires
- Bornes de raccordement pour la commande de la chaudière par une régulation externe.
- 2 lampes témoin de fonctionnement (vertes) avec indication: Brûleur, Extracteur
- 2 lampes témoin de dérangement (rouges) avec indication: Thermostat de sécurité, Brûleur en dérangement

3.1.3 Schema gasapparatuur Standaarduitvoering

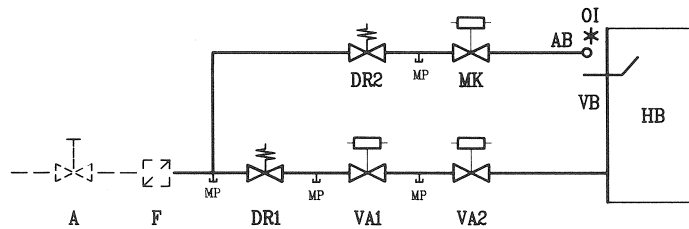
5 t/m 11 leden



5 à 11 éléments

3.1.3 Schéma appareillage gaz Exécution standard

12 t/m 14 leden



12 à 14 éléments

Verklaring bij het schema

- A Gashoofdkraan (handbediend)
- AB Aanstekbrandeur
- DR Gasdrukregelaar
- F Gasfilter
- HB Hoofdbrandeur
- MB Multiblok
- MK Magneetafsluiter
- MP Meetpunt
- VA1 Beveiligingsafsluiter
- VA2 Regelaafsluiter
- OI Ontstekingselektrode
- VB Vlambeveiliging
- Wordt niet meegeleverd

Légende du schéma

- A Vanne de barrage gaz (manuelle)
- AB Brûleur d'allumage
- DR Régulateur de pression gaz
- F Filtre à gaz
- HB Brûleur principal
- MB Multibloc
- MK Vanne électromagnétique
- MP Point de mesure
- VA1 Vanne de sécurité gaz
- VA2 Vanne de réglage gaz
- OI Electrode d'allumage électrique
- VB Contrôle de flammes
- N'est pas livré

3.2 Uitvoering 105

Elektronische uitvoering met dubbele gasafsluiters en gaslekkontrolle, regeling Aan-Uit.

3.2.1 Apparatuuruitvoering

- 1 Beveiligingsautomaat L&G, type LFL 1.638 (in schakelkast ingebouwd)
- 1 Gaslekkontrolle Dungs type VDK 301 (5 t/m 11 leden)
- 1 Gaslekkontrolle Dungs type VDK 200 (12 t/m 17 leden)
- 1 Beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas
- 1 Regelaafsluiter t.b.v. hoofdgas
- 1 Magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas
- 1 Ontstekingstransformator 5 kV
- 1 Gasdrukregelaar
- 1 aansteekbrander met ontstekingselektrode en ionisatie-elektrode t.b.v. hoofdvlam
- 1 Min. gasdrukschakelaar
- 2 Max. gasdrukschakelaars
- 1 Bedieningspaneel (zie par. 3.3)
- 1 Rookgasafvoerventilator
- 1 Luchtdrukverschilschakelaar

3.2.2 Schakelkast

Voor de uitvoering 105 wordt een schakelkast meegeleverd, welke d.m.v. een speciale steun op de gasstraat is gemonteerd. In deze schakelkast is de beveiligingsautomaat voor de vlambeveiliging opgenomen. Verder zijn in de schakelkast de volgende onderdelen opgenomen:

- Dubbelpolige hoofdschakelaar
- Een scheidingstransformator
- Smeltveiligheden
- De vereiste hulp- en storingsrelais
- Aansluitklemmen voor de sturing d.m.v. een externe regeling.
- Potentiaalvrij contact voor een externe centrale alarmmelding
- 3 bedrijfslampen (groen) met vermelding: Paraat, Brander, Ventilator
- 4 storingslampen (rood) met vermelding: Maximaal thermostaat, Gasdrukstoring, Brander verbrand, Gasslotlekkage

3.2 Exécution 105

Exécution électronique avec 2 vannes gaz, contrôle d'étanchéité et régulation Marche-Arrêt.

3.2.1 Appareillage

- 1 Coffret de sécurité L&G, type LFL 1.638 (incorporé dans l'armoire de commande)
- 1 Contrôle d'étanchéité Dungs type VDK 301 (5 à 11 éléments)
- 1 Contrôle d'étanchéité Dungs type VDK 200 (12 à 17 éléments)
- 1 Vanne de sécurité pour le gaz principal
- 1 Vanne de réglage pour le gaz principal
- 1 Vanne électromagnétique pour le gaz d'allumage
- 1 Transformateur d'allumage 5 kV
- 1 Régulateur de pression gaz
- 1 Brûleur d'allumage avec électrode d'allumage et sonde d'ionisation pour le brûleur principal
- 1 Pressostat gaz-mini
- 2 Pressostats gaz-maxi
- 1 Tableau de commande (voir par. 3.3)
- 1 Extracteur de gaz de fumée
- 1 Pressostat différentiel d'air

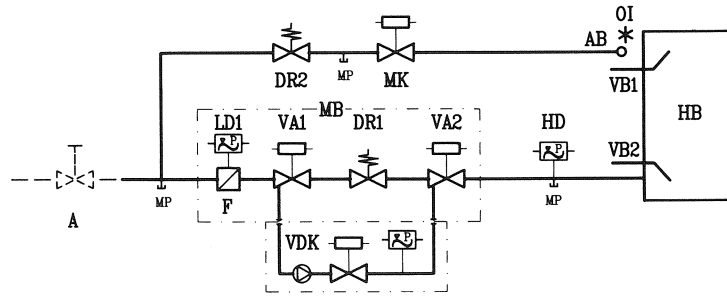
3.2.2 Armoire de commande

L'exécution 105 est livrée avec une armoire de commande. Cette armoire est montée sur la rampe à gaz. Le relais de sécurité pour la protection de flamme est incorporé dans cette armoire. Les composants suivants sont également repris dans l'armoire:

- Interrupteur bipolaire principal
- Transformateur d'isolement
- Fusibles
- Relais auxiliaires
- Bornes de raccordement pour la commande de la chaudière par une régulation externe
- Contact hors potentiel pour alarme externe
- 3 lampes témoin de fonctionnement (vertes) avec indication: Prêt, Brûleur, Extracteur
- 4 lampes témoin de dérangement (rouges) avec indication: Thermostat de sécurité, Dérangement pression gaz, Brûleur en dérangement, Fuite de gaz

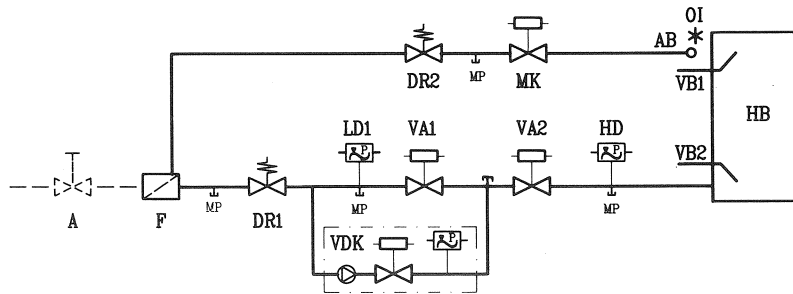
3.2.3 Schema gasapparatuur Uitvoering 105

3.2.3 Schéma appareillage gaz Exécution 105



5 t/m 11 leden

5 à 11 éléments



12 t/m 17 leden

12 à 17 éléments

Verklaring bij het schema

- A1 Gashoofdkraan (handbediend)
- AB Aanstekbrander
- DR Gasdrukregelaar
- F Gasfilter
- HB Hoofdbrander
- HD Maximumgasdrukschakelaar
- LD1 Minimumgasdrukschakelaar
- MB Multiblok
- MK Magneetafsluiter
- MP Meetpunt
- VA1 Beveiligingsafsluiter
- VA2 Regelafsluiter
- OI Ontstekingselektrode
- VB Vlambeveiliging
- VDK Gaslekkontrolle
- Wordt niet meegeleverd

Légende du schéma

- A1 Vanne de barrage gaz (manuelle)
- AB Brûleur d'allumage
- DR Régulateur de pression gaz
- F Filtre à gaz
- HB Brûleur principal
- HD Pressostat gaz, maxi
- LD1 Pressostat gaz, mini
- MB Multibloc
- MK Vanne électromagnétique
- MP Point de mesure
- VA1 Vanne de sécurité gaz
- VA2 Vanne de réglage gaz
- OI Electrode d'allumage électrique
- VB Contrôle de flammes
- VDK Contrôle d'étanchéité
- N'est pas livré

3.3 Het bedieningspaneel

3.3.1 Algemeen

De Remeha ketel type Gas 3c ECO wordt geleverd inclusief een bedieningspaneel in een eenvoudige Aan / Uit uitvoering. Dit bedieningspaneel is opgebouwd uit modules die alle besturings- en meetinstrumenten bevatten, nodig voor een goede werking van de ketel. Het bedieningspaneel is ingebouwd in het frontpaneel van de ketel. Alle aansluitingen zijn voorbedraad en uitgerust met stekkers. De capillairen die uit het bedieningspaneel komen worden in de dompelbuis geplaatst. De dompelbuis is te monteren:

- boven in een eindlid, aan de voorzijde en
- aan die zijde van de ketel waar de aanvoer en het bedieningspaneel gemonteerd worden.

Aanvoerleiding bedieningspaneel en dompelbuis moeten altijd aan dezelfde kant gemonteerd worden. In principe dient ook de gasapparatuur aan deze kant te worden gemonteerd (zie par. 5.1).

3.3.2 Opbouw van het bedieningspaneel

De modules bevatten:

Module A:

1. Regelthermostaat (Aan/ Uit).
Instelling tussen 35 en 95°C.

Module C:

2. Maximaalthermostaat 110°C.
Vergrendelend met manuele herbewapening.

Module D:

3. Analoge thermometer voor de watertemperatuur.

3.3 Le tableau de commande

3.3.1 Généralités

La chaudière Remeha type Gas 3c ECO est livrée avec un tableau de commande simple en exécution Marche/ Arrêt. Ce tableau de commande est composé de plusieurs modules comprenant tous les instruments de commande et de régulation nécessaires au bon fonctionnement de la chaudière. Le tableau de commande est incorporé dans la partie frontale de la chaudière. Tous les raccordements sont précâblés et équipés de fiches. Les capillaires sortant du tableau de commande sont introduits dans le doigt de gant qui est à monter:

- dans le haut d'un élément extérieur au côté frontal et
- du côté de la chaudière où sont montés le départ, le tableau de commande et la rampe à gaz.

Conduit de départ, panneau de commande et doigt de gant sont toujours à monter du même côté. En principe, la rampe à gaz est également à monter de ce côté (voir par. 5.1).

3.3.2 Equipement du panneau de commande

Les modules comprennent:

Module A:

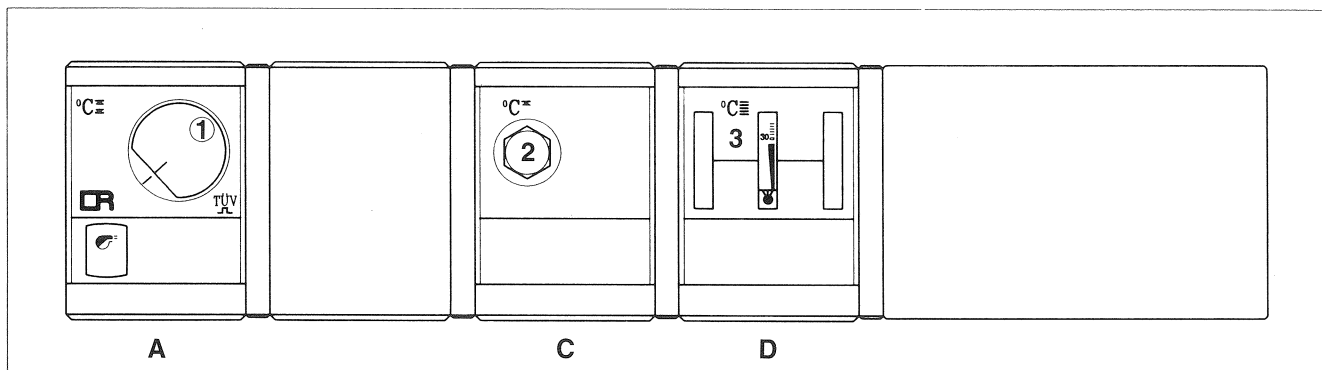
1. Thermostat de régulation (Marche/ Arrêt).
réglable entre 35 et 95°C.

Module C:

2. Thermostat de sécurité 110°C.
Avec verrouillage et réarmement manuel.

Module D:

3. Thermomètre à cadran pour la température de l'eau.



4. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE VERWARMINGSINSTALLATEUR

4.1 Algemeen

De ketel type Gas 3c ECO, wordt in losse onderdelen geleverd. De afmetingen zijn dusdanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. De bemanteling en de apparatuuronderdelen worden in verpakkingseenheden geleverd. De Gas 3c ECO is toepasbaar voor open en gesloten warmwaterinstallaties tot een minimale bedrijfsdruk van 0,8 bar en een maximale bedrijfsdruk van 6 bar. Dak- of kelderopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk.

4.2 Installatie

Het samenbouwen van de ketel gebeurt door de montage dienst van de leverancier. De installatie van de ketel mag alleen uitgevoerd worden door een erkend installateur en moet voldoen aan de veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties.

(normen NBN D51-003 en NBN B61-001).

4.3 Wateraansluiting

De ketelwateraanvoer kan naar wens links of rechts worden aangesloten. De ketel-retouraansluiting is standaard links. De retouraansluiting aan de rechterzijde is mogelijk na aanpassing van de tweede warmtewisselaar. Dit is wel bij de bestelling te vermelden. Voor de aanvoeraansluiting op het ketelblok en de retouraansluiting op de economiser worden vierkante voorlasflenzen meegeleverd. De waterzijdige verbinding tussen de ketel en de tweede warmtewisselaar bestaat uit een leiding, welke door de installateur ter plaatse moet worden samengesteld uit door ons meegeleverde delen, te weten:

1 verbindingspijp met aangelas bochtstuk

1 pijpstuk met flens

1 voorlasflens

1 lasbocht

Deze waterzijdige verbinding dient steeds aan dezelfde zijde als de retouraansluiting op de economiser geplaatst te worden. Het verdient aanbeveling de bovenste lasbocht van deze verbindingleiding te voorzien van een automatische ontlufter. De bovenste blindflens van het ketelblok is voorzien van een G1" draadgat voor de montage van een veiligheidsklep tegen te hoge waterdruk. De eindleden van de ketel zijn aan de onderzijde voorzien van een G $\frac{3}{4}$ " draadgat, waarin een vul- en aftapkraan wordt gemonteerd. De tweede warmtewisselaar is aan de onderzijde voorzien van een G $\frac{1}{2}$ " draadgat voor de montage van een vul- en aftapkraan. Aan de bovenzijde bevindt zich een G $\frac{1}{2}$ " draadgat waarin een automatische ontlufter is gemonteerd.

De ketel moet worden opgesteld in een ruimte die ook bij strenge kou vorstvrij blijft. Dit geldt in het bijzonder voor c.v.-toestellen met tapwatervoorziening. Indien de gekozen opstellingsruimte hieraan niet voldoet dient de installateur voorzieningen te treffen om bevriezing van ketel en leidingen te voorkomen.

4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR L'INSTALLATEUR DE CHAUFFAGE

4.1 Généralités

La Gas 3c ECO est livrée en éléments détachés. Les dimensions sont telles que l'accès à la chaufferie est possible par une porte normale. La jaquette et l'appareillage sont livrés dans des unités d'emballage. La chaudière peut être utilisée pour des installations à eau chaude fermés ou ouvertes jusqu'à une pression de service maximale de 6 bar et une pression de service minimale de 0,8 bar. L'installation en toiture ou en sous-sol ne posera pas de problème.

4.2 Installation

L'assemblage de la chaudière est effectué par le service montage du fournisseur. L'installation de la chaudière est à réaliser par un installateur attitré et ce conformément aux normes de sécurité en vigueur pour les installations de chauffage.

(normes NBN D51-003 et NBN B61-001).

4.3 Raccordement hydraulique

Sur la chaudière, le départ peut être raccordé au choix, soit à gauche, soit à droite. Le raccordement du retour de la chaudière se trouve en principe du côté gauche. Un raccordement du retour côté droit est possible après adaptation de l'économiseur, mais ceci est à mentionner à la commande. Pour le raccordement du départ sur le corps de la chaudière et celui du retour sur l'économiseur, des brides à souder carrées sont fournies. Le raccordement hydraulique entre chaudière et économiseur est à réaliser par l'installateur de chauffage, à l'aide des pièces suivantes, fournies séparément:

1 tuyau raccord avec coude soudé

1 tuyau avec bride soudée

1 bride à souder

1 coude à souder

Le tuyau de raccordement hydraulique est toujours à placer du côté où se trouve le raccord du retour sur l'économiseur. Il est à recommander de monter un purgeur d'air automatique sur le coude à souder supérieur de ce tuyau de raccordement. La bride pleine supérieure est pourvue d'un trou taraudé G1", pour le montage d'une soupape de sûreté. En bas des éléments extérieurs de la chaudière se trouve un trou taraudé G $\frac{3}{4}$ " dans lequel est à monter le robinet de remplissage et de vidange. L'économiseur porte en bas un trou taraudé G $\frac{1}{2}$ ", également pour le montage d'un robinet de remplissage et de vidange. En haut de l'économiseur se trouve un taraudage G $\frac{1}{2}$ " dans lequel est fixé un purgeur d'air automatique. La chaudière est à installer dans un local où, même pendant les périodes des grands froids, elle reste à l'abri du gel. Ceci est surtout important pour les appareils de chauffage combinés avec une installation d'eau chaude sanitaire. Si la chaufferie ne répond pas à cette exigence, l'installateur doit prendre les précautions nécessaires afin d'empêcher le gel de la chaudière et de la tuyauterie.

4.4 Rookgasafvoerleiding

De rookgasafvoerleiding dient te voldoen aan de eisen volgens NBN B61-001. In situaties waarin niet aan deze eisen kan worden voldaan, adviseren wij u overleg te plegen met onze technische dienst. Gezien de ontwikkelingen op dit gebied zijn veelal andere oplossingen (b.v. voeren van het kanaal mogelijk).

Materiaal:

Aluminium of roestvast staal.

Uitvoering:

Enkelwandig, star (zie onder: Constructie).

Ventilator aansluiting:

Zie tabel hfdst. 2.

Vernauwingen c.q. verwijdingen bij aansluitingen op het rookgasafvoersysteem zijn toegestaan.

Schoorsteenafmetingen:

Maximale lengte bij minimale inwendige diameter en aantal bochten:

Zie tabellen in hfdst. 10.

Konstruktie:

De toe te passen rookgasafvoerleiding dient qua constructie op naden en verbindingen lucht- en waterdicht te worden uitgevoerd. Indien voeringkanalen in bouwkundige schoorstenen worden toegepast, dan dienen deze te worden vervaardigd uit een luchtdichte, enkelwandige, aluminium of roestvaststaal constructie. Aluminium is toegestaan mits er geen contact is met het bouwkundig gedeelte van de schoorsteen.

4.5 Kondensatiewaterafvoer

Het uit de ECO ketel tredende condensatiewater, dat gevormd wordt bij een retourwatertemperatuur lager dan 55°C, dient naar het riool te worden afgevoerd. Gezien de zuurgraad van dit condensatiewater (Ph 3 tot 5) kunnen alleen harde P.V.C. materialen als verbindingleiding worden toegepast. De tweede warmtewisselaar is voorzien van een G1" binnendraad aansluiting voor bevestiging van de meegeleverde sifon. Aan deze sifon kan een afvoerleiding Ø 32 mm worden verlijmd (uitwendig). Deze leiding moet middels een trechter en een sifon een vrije uitloop hebben op de rioolaansluiting. Indien mogelijk moet deze sifon worden geplaatst in een permanent 'nat' gedeelte van de rioolaansluiting. De condensatiewaterafvoerleiding dient een afschot te hebben van minimaal 5 mm/m.

4.4 Raccordement à la cheminée

Le conduit d'évacuation des gaz de fumée doit être conforme aux prescriptions de la norme NBN B61-001. Si le conduit ne répond pas à ces exigences, veuillez contacter notre service technique. Vu les développements dans ce domaine, des solutions alternatives sont souvent possibles (p. ex. le tubage d'une cheminée en maçonnerie).

Matériel:

aluminium ou acier inox.

Exécution:

A simple paroi, rigide (voir plus bas: Construction).

Raccordement de l'extracteur

Voir tableau chap. 2.

Pour le raccordement au système d'évacuation des gaz de fumée, des réductions ou des élargissements sont permis.

Dimensions des cheminées:

Longueurs maximales en fonction du diamètre intérieur minimal et le nombre de courbures.

Voir tableaux chap. 10.

Construction:

Le conduit d'évacuation des gaz de fumée doit être étanche à l'air et à l'eau. Une cheminée en maçonnerie doit obligatoirement être tubée à l'intérieur. Le tubage à appliquer sera à simple paroi, étanche et construit en aluminium ou en acier inoxydable. L'utilisation de l'aluminium est tolérée à condition qu'il ne touche pas la maçonnerie.

4.5 Evacuation de l'eau de condensation.

L'eau de condensation, sortant de la chaudière ECO au moment où la température de l'eau de retour descend en dessous de 55°C, est à évacuer vers l'égout. Vu le degré d'acidité de cette eau (Ph 3-5), le tuyau d'évacuation devra être fabriqué en une matière résistante à la corrosion (PVC dur). L'économiseur est pourvu d'un siphon (livré séparément). Sur l'ouverture de sortie du siphon, un tuyau d'évacuation d'un diamètre extérieur de 32 mm peut être collé. Ce conduit, équipé d'un entonnoir et d'un siphon doit pouvoir dégorger librement dans l'égout. De préférence le siphon est à monter dans une partie bien immergée de l'égout. Le tuyau d'évacuation est à installer avec une pente d'au moins 5 mm/m.

5. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE GAS TECHNISCHE INSTALLATEUR

5.1 Gastecnische installatie

De gasaansluiting moet voldoen aan de norm NBN D51-003. Tevens dienen de voorschriften van de plaatselijke gasbedrijven te worden nageleefd. De gasaansluiting kan zowel links als rechts worden aangebracht. Het bedieningspaneel, de pompbuis en de aanvoer moeten in principe aan dezelfde kant gemonteerd worden als de gasstraat. Op verzoek kan een set verlengkabels worden geleverd, waardoor het mogelijk wordt de aanvoer, de pompbuis en het bedieningspaneel aan de andere kant dan de gasstraat te monteren.

De gashoofdkraan en het gasfilter kunnen tegen meerprijs los worden geleverd. De ketels uitgerust met gasmultiblok (standaarduitvoering 5 t/m 11 leden) worden met gasfilter geleverd.

5.2 Gasdrukken

Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur.

- toevoerdruk volgens KVBG. keur: 20 mbar.
- maximale toevoerdruk: 100 mbar.

5.3 Gassoort

De apparatuur is vanuit de fabriek geregeld en verzegeld voor referentiegas G20 (rijk gas). De in te stellen branderdruk bedraagt 11,0 mbar bij nominale belasting. De boring van de hoofdgasinspuit is \varnothing 4.60 mm. De ketel mag alleen door de installateur ingesteld worden op G25 "Slochteren Gas" overeenkomstig onze instructies, indien in deze sektor "Slochteren" aardgas wordt verdeeld en voor zover er geen vóóranpassing wordt uitgevoerd. De in te stellen branderdruk voor G25 bedraagt 16,0 mbar bij nominale belasting.

5. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LE RACCORDEMENT GAZ

5.1 Raccordement gaz

Le raccordement gaz doit être exécuté conforme à la norme NBN D51-003. Il faut également respecter les prescriptions des compagnies locales de distribution de gaz. Le raccordement peut être effectué, au choix, à gauche ou à droite.

En principe, le tableau de commande, le doigt de gant et le raccordement du départ doivent être montés du côté de la rampe à gaz. Sur demande, un jeu de rallonges peut être fourni, permettant le montage du départ, le doigt de gant et du tableau de commande du côté opposé de la rampe à gaz. Une vanne de barrage gaz et un filtre à gaz peuvent être livrés moyennant supplément. Les chaudières équipées d'un multibloc gaz (exécution standard 5 à 11 éléments) sont fournies avec filtre à gaz.

5.2 Pressions du gaz

Appareillage électronique de régulation et de sécurité.

- Pression d'arrivée suivant ARGB.: 20 mbar.
- Pression d'arrivée maximale: 100 mbar.

5.3 Qualité du gaz

L'appareillage a été réglé et scellé à l'usine pour le gaz de référence G20 (gaz riche). La pression au brûleur est de 11,0 mbar à la charge nominale. Le diamètre du perçage de l'injecteur principal est de 4.60 mm. Selon nos instructions, la chaudière peut être réglée par l'installateur pour le gaz G25- "Gaz de Slochteren" si ce gaz est distribué dans la région et pour autant qu'il n'y a pas de pré-réglage sur le réseau. Le cas échéant, régler la pression au brûleur à 16,0 mbar à la charge nominale.

6. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR

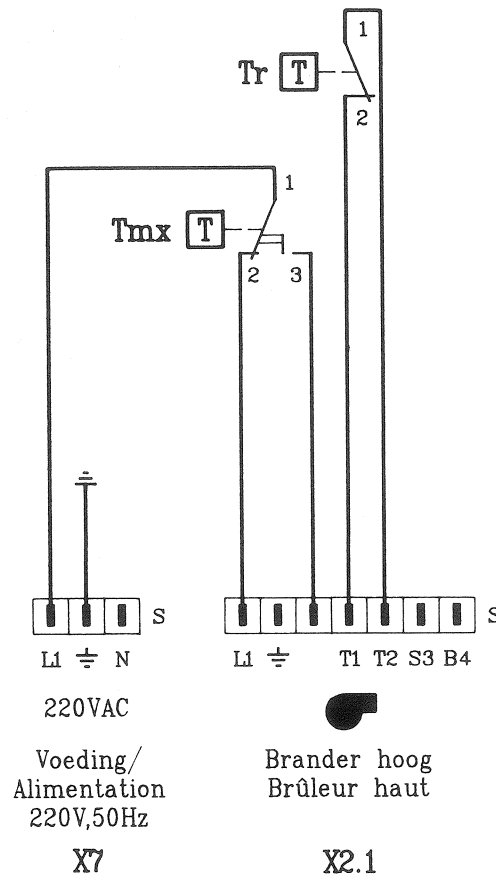
6.1 Algemeen

De elektrische aansluiting en voorzieningen moeten worden uitgevoerd volgens het AREI. Tevens dienen de voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven te worden nageleefd. De gasregel- en beveiligingsapparatuur is voorbedraad tot in de schakelkast van de ketel. Slechts de bedrading voor de voeding dient door de installateur te geschieden. De bedrading dient in doorvoerbuizen c.q. kabelkanalen gelegd en op deugdelijke wijze aan het toestel gemonteerd te worden. Alle aansluitingen dienen voorzien te zijn van een deugdelijke aarding. De ketel wordt ter plaatse van de aansteekbrander geaard.

6.2 Elektrotechnische gegevens

Voeding: 220V-50 HZ (L/N).
 Opgenomen vermogen: zie kenplaat.
 Maximale zekeringswaarde: 4A.
 Aansluitkabel: 2½ mm².

6.3 Intern bedradingschema bedieningspaneel



Tmx Maximaal thermostaat
 Tr Regel thermostaat

6. INSTRUCTION D'INSTALLATION POUR LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

6.1 Généralités

Les raccordements et dispositifs électriques seront impérativement réalisés conformes au RGIE. Il faut également respecter les prescriptions des compagnies locales de distribution d'énergie. L'appareillage de régulation et de sécurité est livré pré-câblé jusqu'à et dans l'armoire électrique. Seulement le câblage pour l'alimentation est à réaliser par l'installateur. Le câblage sera mis dans des tuyaux et raccordé à la chaudière d'une manière solide. Tous les dispositifs doivent être mise d'une à la terre. La chaudière est mise à la terre sur le brûleur d'allumage.

6.2 Données électrotechniques

Alimentation électrique: 220 V-50 Hz (L/N).
 Puissance totale absorbée: Voir plaque signalétique.
 Valeur maximale du fusible: 4A.
 Câble de raccordement: 2½ mm².

6.3 Schéma du câblage interne du tableau de commande

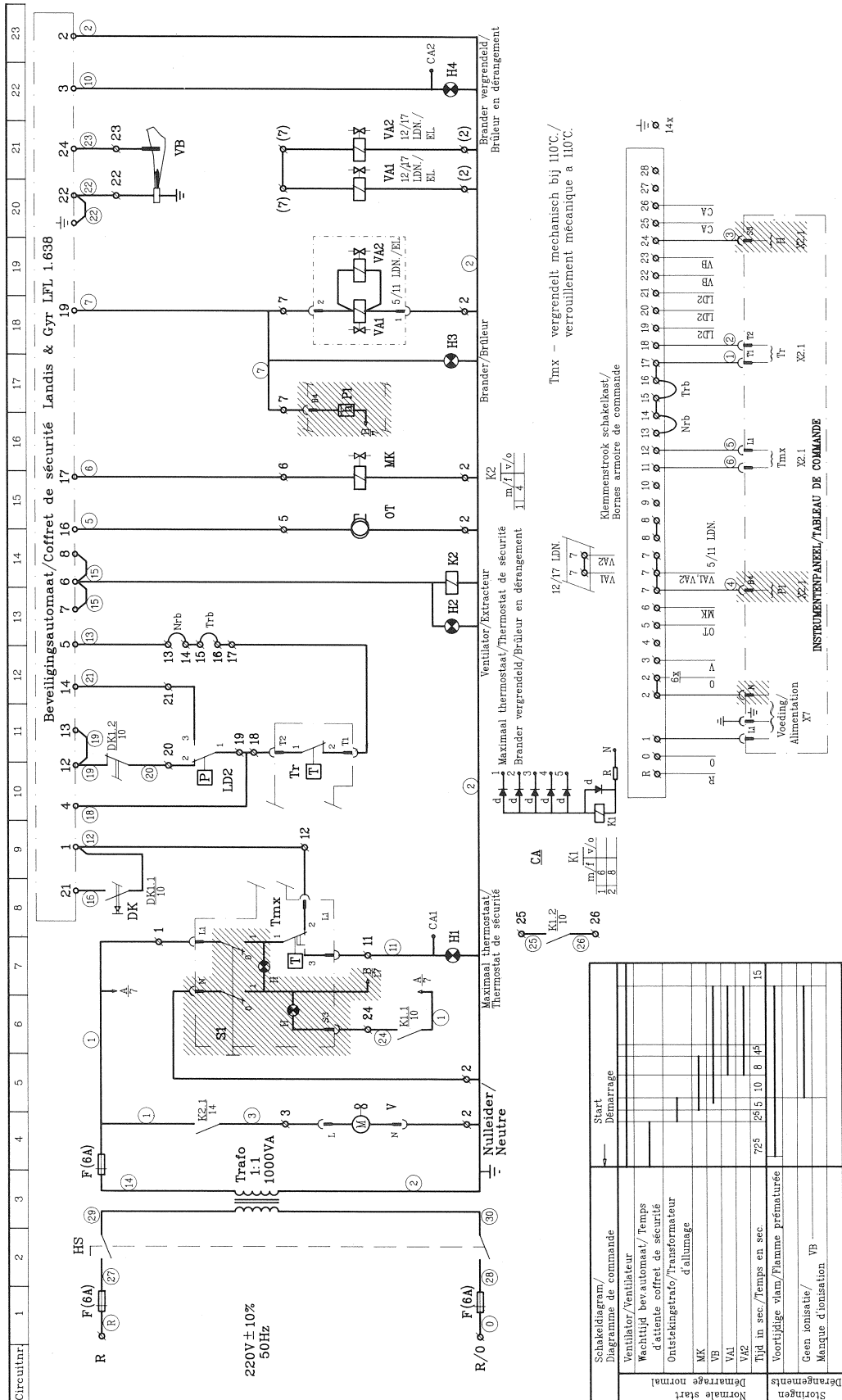
Tmx Thermostat de sécurité
 Tr Thermostat de régulation

6.4 Elektrische schema's

6.4.1 Standaard uitvoering, met dubbele gasafsluiters, regeling Aan/Uit

6.4 Schémas électriques

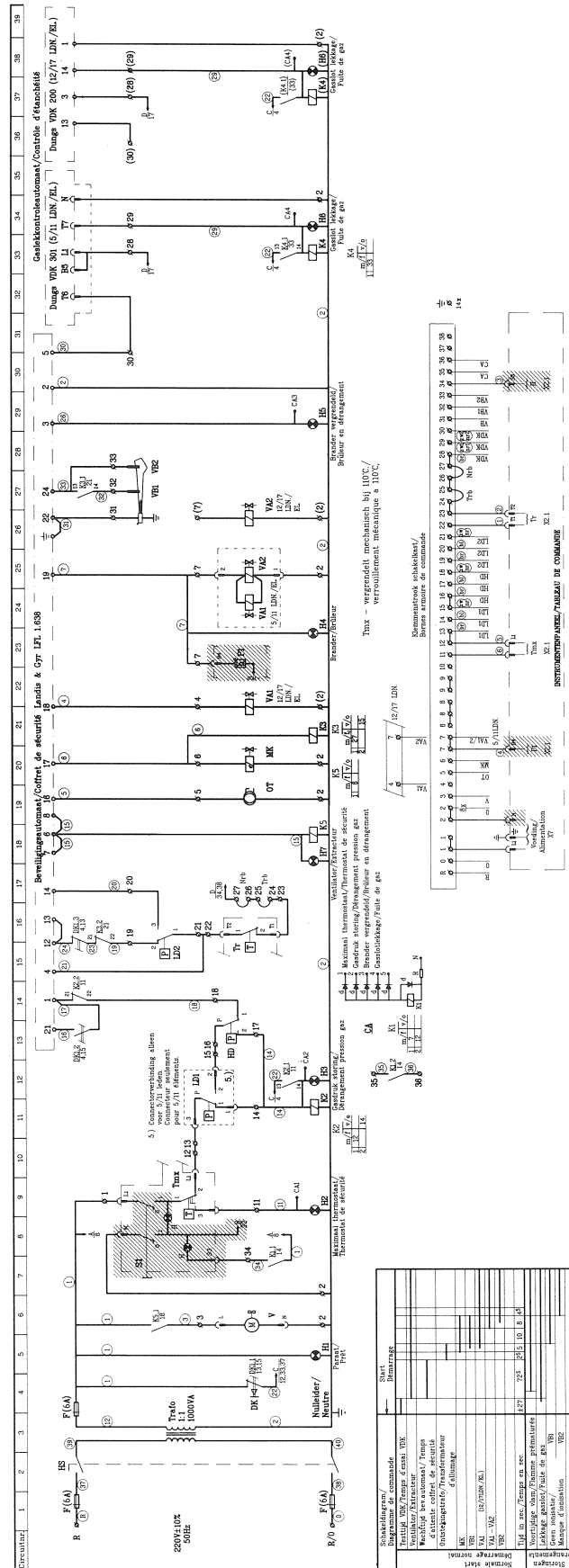
6.4.1 Exécution Standard à deux vannes à gaz, régulation Marche/ Arrêt



Schakeldiagramm / Diagramme de commande	Start / Démarrage
Ventilator/Ventilateur	
Wachttijd bevelautomaat / Temps d'attente coffret de sécurité	
Ontstekingstrafo / Transformateur d'allumage	
MK	
VB	
VA1	
VA2	
Voortijdige flam/flamme prématurée	725 255 10 8 45 15
Geen ionisatie / Manque d'ionisation	
VB	

6.4.2 Uitvoering 105, met dubbele gasafsluiters en gaslekkontroler, regeling Aan/Uit.

6.4.2 Exécution 105, à deux vannes à gaz et contrôle d'étanchéité, régulation Marche/Arrêt



7. BEDIENINGSVOORSCHRIFT

7.1 Algemeen

De gebruiker mag niets aan het toestel veranderen, evenals aan het afvoersysteem van de rookgassen en de condensatiewaterafvoer i.v.m. de voor de ketel geldende garantiebepalingen. De ketel is uitgevoerd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur met ionisatiebeveiliging overeenkomstig de KVBG-eisen.

7.2 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat

Fabriek: Landis&Gyr, type LFL 1.638

Aansluitspanning: 220 V-50Hz

Reaktietijd vlambeveiliging: 1 sec.

Begrenzingstijd aansteekvlam: 5 sec.

Begrenzingstijd hoofdvlam: 8 sec

Min. ionisatiestroom: 7 μ A (DC)

Gaslekkontroleautomaat (uitvoering 105)

Fabriek : Dungs type VDK 301 - 5 t/m 11 leden

: Dungs type VDK 200 - 12 t/m 17 leden

Spanning: 220 V - 50 Hz

Maximale omgevingstemperatuur: 60°C.

7.3 In bedrijf stellen

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen Fase/Nul/Aarde.
3. Controleer het waterniveau en let op een goede ontluchting van de tweede warmtewisselaar.
4. Schakel de circulatiepomp(en) in en controleer montagestand en juiste draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluichten!).
6. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
7. Stel de ketelthermostaat in op een hoge temperatuur (ca 85°C).
8. Het volgende zal nu plaatsvinden: Uitvoering 105: Door de VDK wordt een overdruk gepompt tussen de VA1, de VA2 en de MK. Wordt binnen de testtijd van 27 sec. een overdruk van ca. 30 mbar ten opzichte van de aanvoerdruk bereikt, dan zal de gaslekkontroleautomaat de spanning naar de beveiligingsautomaat vrijgeven.
9. De rookgasafvoerventilator wordt ingeschakeld. De drukverschilschakelaar controleert de goede werking van de rookgasafvoerventilator en geeft bij voldoende luchtstroming de branderregeling vrij. Na ca. 70 sec. volgt de ontsteking. Tijdens de ontsteking opent de aansteekmagneetklep. Er ontstaat een aansteekvlam op de aansteekbrander. De vlam wordt waargenomen door de vlambeveiliging VB (standaard uitvoering) of VB1 (uitvoering 105). De ontsteking valt weg en de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 openen. Er ontstaan dan vlammen op het gehele branderbed. De aansteekbrander wordt nu uitgeschakeld.

7. MODE D'EMPLOI

7.1 Généralités

Pour des raisons de garantie, l'utilisateur ne peut rien changer à l'appareil, ni aux systèmes d'évacuation des gaz de fumée et des condensats. La chaudière est équipée d'un appareillage de régulation et de sécurité électronique avec protection par ionisation, conforme aux exigences de l'ARGB.

7.2 Données techniques

Coffret de sécurité

Fabrication: Landis&Gyr, type LFL 1.638

Alimentation électrique: 220V-50 Hz

Temps de réaction du contrôle de flamme: 1 sec.

Temps de sécurité de la flamme d'allumage: 5 sec.

Temps de sécurité de la flamme principale: 8 sec.

Courant minimal d'ionisation: 7 μ A (DC)

Contrôle d'étanchéité (exécution 105)

Fabrication : Dungs type VDK 301 - 5 à 11 éléments

: Dungs type VDK 200 - 12 à 17 éléments

Tension: 220 V - 50 Hz

Température ambiante max. : 60°C.

7.3 Mise en service

1. Contrôler les raccordements gaz.
2. Contrôler les raccordements électriques (phase/neutre/terre).
3. Contrôler le remplissage de l'installation et purger l'économiseur.
4. Enclencher le(s) circulateur(s) et contrôler la position de montage et le sens de rotation.
5. Ouvrir la vanne de barrage gaz (et purger bien la conduite).
6. Enclencher l'alimentation électrique de la chaudière.
7. Régler le thermostat à une température élevée (env. 85°C).
8. Le cycle suivant se déroulera: Exécution 105: Le dispositif de contrôle d'étanchéité VDK met sous pression la partie de la rampe à gaz entre les vannes VA1, VA2 et MK. Pendant le temps d'essai de 27 sec. la pression entre les vannes doit atteindre une valeur d'environ 30 mbar au-dessus de la pression d'arrivée du gaz. Cette condition étant remplie, le dispositif de contrôle d'étanchéité débloque le courant pour le coffret de sécurité.
9. L'extracteur se met en marche. Le dépressostat contrôle le fonctionnement de l'extracteur. Si le courant d'air est suffisant, la régulation du brûleur est débloquée. Après environ 70 secondes suit l'allumage. En même temps, la vanne magnétique d'allumage s'ouvre et une flamme est formée sur le brûleur allumeur. Cette flamme est surveillée par l'électrode d'ionisation VB (exécution standard) ou VB1 (exécution 105). L'allumage est coupé et les vannes de sécurité VA1 et VA2 s'ouvrent. Des flammes se forment sur le brûleur entier et le brûleur d'allumage s'éteint.

10. Is de ketel in bedrijf, dan enige minuten laten branden i.v.m. de nog aanwezige lucht in de gasleiding.
 11. Stel hierna de gewenste branderdruk in door middel van de drukregelaar (zie hfdst. 5).
 12. Uitvoering 105: Stel de gasdrukschakelaars af.
 - a. Afstelling min. drukschakelaar LD1 (te lage gasdruk). Door dichtdraaien van de gashoofdkraan de branderdruk verminderen tot 6 mbar. De lagedrukschakelaar langzaam rechtsom draaien tot de ketel uitschakelt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'gasdrukstoring brandt'. De ketel ontgrendelen.
 - b. Afstelling max. drukschakelaar HD (te hoge gasdruk). De branderdruk verhogen tot 13,2 mbar (voor G25 19,2 mbar). De instelschijf van de hogedrukschakelaar langzaam verdraaien tot de brander uitschakelt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'gasdrukstoring brandt'. De ketel ontgrendelen en de branderdruk instellen op de juiste waarde door middel van de drukregelaar.
 13. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaal thermostaat werkt vergrendelend (110°C)
 14. Controleer de werking van de vlambeveiliging door deze los te nemen. De beveiligingsautomaat vergrendelt en de signaallamp 'brander vergrendeld' brandt (bij uitvoering 105 de VB1 tijdens de start losnemen en de VB2 tijdens bedrijf).
 15. Uitvoering 105:

Test de automatische gaslekkontroleapparatuur door de drukmeetnippel tussen de beveiligingsafsluiters tijdens de testtijd open te draaien. De gaslekkontroleautomaat gaat in vergrendeling en de signaallamp 'gasslotlekkage' brandt.
 16. Na het instellen van de vereiste branderdruk dient de ketel rooktechnisch optimaal te worden ingeregeld. Het CO₂ percentage ter plaatse van de aangegeven meetplaats, dient d.m.v. de luchtregelschuif aan de achterzijde van de tweede warmtewisselaar, afhankelijk van de schoorsteendiameter - lengte verhouding, ingeregeld te worden, zodat 8% CO₂ verkregen wordt bij een min. retourwatertemperatuur van 60°C. De onderdruk bij de drukverschilschakelaar is daarbij ≈ 2 mbar. Deze inregeling wordt door onze technische diensten uitgevoerd. Hierna wordt de regelschuif geborgd en verzegeld.
 17. Controleer de werking van de rookgasbeveiliging door de aansluitlang van de drukverschilschakelaar los te koppelen.
10. Laisser fonctionner la chaudière pendant quelques minutes afin de bien purger la conduite d'arrivée du gaz.
 11. Régler la pression au brûleur avec le régulateur de pression de gaz (voir chap. 5)
 12. Exécution 105: Réglage des pressostats gaz.
 - a. Pressostat 'mini' LD1. Régler la pression au brûleur à 6 mbar au moyen de la vanne de barrage gaz. Tourner lentement le disque de réglage du pressostat vers la droite jusqu'à ce que la chaudière se met en sécurité, le voyant 'dérangement pression gaz' s'allume. Déverrouiller la chaudière.
 - b. Pressostat 'maxi' HD
Augmenter la pression au brûleur jusqu'à 13,2 mbar (pour G25 19,2 mbar). Tourner ensuite le disque de réglage jusqu'à ce que la chaudière se met en sécurité. Le voyant 'dérangement pression gaz' s'allume. Déverrouiller la chaudière et régler la pression au brûleur à la valeur exacte avec le régulateur de pression.
 13. Contrôler le fonctionnement des thermostats et les régler à la valeur désirée. Le thermostat de sécurité est équipé d'un dispositif de verrouillage.
 14. Vérifier le fonctionnement de la protection de flamme en enlevant la cosse de l'électrode d'ionisation. Le coffret de sécurité est verrouillé et le voyant 'brûleur en dérangement' s'allume (pour l'exécution 105, enlever la cosse du VB1 pendant le démarrage et celle du VB2 pendant que le brûleur principal est en marche).
 15. Exécution 105:

Contrôler le fonctionnement du dispositif de contrôle d'étanchéité en ouvrant, pendant le temps d'essai, la prise de mesure de la pression du gaz qui se trouve entre les vannes de sécurité. La chaudière est mise en sécurité et le voyant 'fuite de gaz' s'allume.
 16. Après le réglage de la pression au brûleur, le transport optimal des gaz de fumée est à mettre au point. Régler le volet d'air coulissant dans la paroi arrière de l'économiseur de telle façon qu'on obtient un pourcentage de 8% en CO₂ pour une température minimale de l'eau de retour de 60°C. La dépression indiquée au pressostat différentiel est alors de ≈ 2 mbar. Ce réglage, en fonction de la proportion longueur/ diamètre de la cheminée est exécuté par notre service technique. Après le réglage, le volet est bloqué et scellé.
 17. Vérifier le bon fonctionnement du pressostat différentiel en débranchant le flexible que le relie à l'économiseur.

7.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de voeding ten behoeve van de ketel uit.
2. Sluit de gashoofdkraan.

Opm: Denk hierbij aan bevroeringsgevaar! (zie par. 7.7)

7.4 Mise hors service

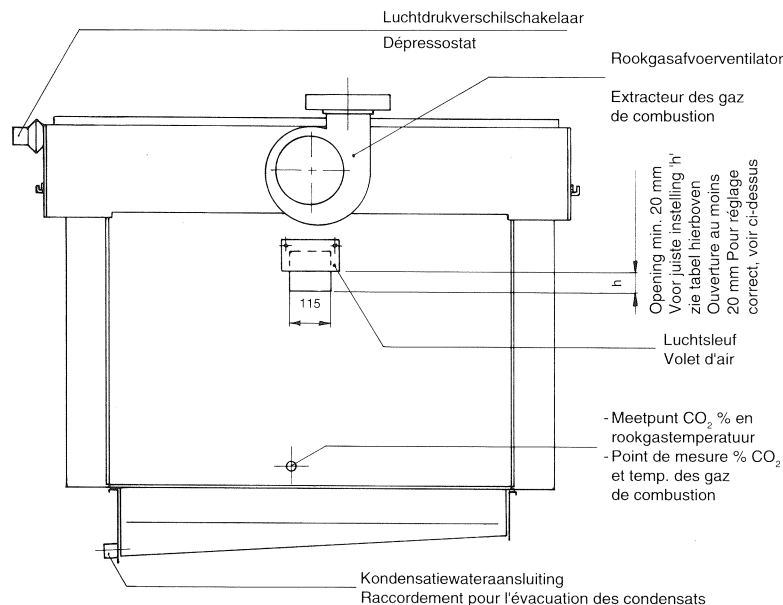
1. Déclencher l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Fermer la vanne de barrage gaz.

Attention: Gardez vous du danger de gel! (voir par. 7.7).

7.5 Tabel voor instelling van de luchtsleuf

Aantal leden	Nominaal vermogen	Nominale belasting	Branderdruk G20 G25		Inspuiter	Maat 'h' luchtsleuf	Ventilator merk Elektror type	Opgenomen vermogen ventilator
Nombre d'éléments	Puissance nominale	Charge nominale	Pression au brûleur		Injecteur	Dimension 'h' aération	Ventilateur Elektror type	Puissance absorbée du ventilateur
	kW	kW	mbar		mm	mm		kW
5	101	118	11,0	16,0	4,6	34	E 05-S972	0,17
6	127	148	11,0	16,0	4,6	24	E 05-S972	0,17
7	153	177	11,0	16,0	4,6	21	E 05-S976	0,34
8	179	207	11,0	16,0	4,6	27	E 05-S976	0,34
9	203	236	11,0	16,0	4,6	68	E 06-S972	0,40
10	228	265	11,0	16,0	4,6	63	E 06-S972	0,40
11	254	295	11,0	16,0	4,6	43	E 06-S972	0,40
12	281	324	11,0	16,0	4,6	103	E064-S972	0,66
13	307	354	11,0	16,0	4,6	90	E064-S972	0,66
14	330	381	11,0	16,0	4,6	86	E064-S972	0,66
15	356	411	11,0	16,0	4,6	60	E064-S972	0,66
16	381	440	11,0	16,0	4,6	62	E064-S972	0,66
17	407	470	11,0	16,0	4,6	65	E064-S972	0,66

7.5 Tableau pour le réglage du volet d'air



Achteraanzicht ECO

Vue arrière ECO

7.6 Vullen van de ketel

De eindleden van de Gas 3c ECO zijn voorzien van vul- en aftapkranen $\frac{3}{4}$ ". De tweede warmtewisselaar wordt gevuld via de ketel, wel moet men de automatische ontluchter aan de bovenzijde van de tweede warmtewisselaar openen.

7.6 Remplissage de la chaudière

Les éléments extérieurs de la chaudière sont pourvus de robinets de vidange et de remplissage de $\frac{3}{4}$ ". Le remplissage de l'économiseur se fait à travers le corps de chauffe principal. Ne pas oublier d'ouvrir le purgeur d'air automatique en haut de l'économiseur.

7.7 Aftappen

Wanneer er geen vorstbeveiliging aanwezig is, dient de installatie bij langdurige stilstand in de vorstperiode afgetapt te worden, dit in verband met bevroeringsgevaar. Zowel de ketel als de tweede warmtewisselaar dienen afgetapt te worden.

7.7 Vidange

S'il n'y a pas de protection anti-gel et si la chaudière est hors service pendant une longue période, il faudra vidanger la chaudière c.à.d. corps de chauffe principal et économiseur.

8. RICHTLIJNEN BIJ STORINGEN

Algemeen

Hanteer het elektrisch schema en het schakelvolgorde-diagram.

Werkwijze

Kontroleer de netspanning, de gesloten stand van de thermostaten, de waterniveaubeveiliging (indien aanwezig) en de eindkontakten van de eventuele smoor-kleppen.

Gasslotlekkage (uitvoering 105)

Sluit op de drukmeetnippel tussen de beveiligingsafsluiters een U-buis manometer aan. Loopt de druk op, dan laat de beveiligingsafsluiter VA1 gas door. Een uitwendig lek aan het gasslot is vast te stellen door de ruimte tussen aansteekgasklep en beveiligingsafsluiters onder druk te brengen en de verbindingen af te zepen. Zijn de verbindingen dicht, dan lekt MK of VA2. Lekt de VA2 dan klepzitting en klepschotel reinigen en opnieuw controleren.

Geen ontstekingsvonk

Kontroleer:

1. De ontstekingstransformator.
2. De spanning naar de ontstekingstransformator en de ontstekingselektrode.
3. De ontstekingselektrode afstand. Deze moet ca. 2 mm zijn.

Geen aansteekvlam (wel ontstekingsvonk)

Kontroleer

1. De spanning naar de aansteekmagneetklep.
2. De gastoevoerleiding naar de aansteekgasklep.
3. Of de inspuiter verstopt is.
4. Of er lucht in de gasleiding zit.

Geen hoofdvlam

Kontroleer:

1. De spanning naar de regel- en beveiligingsafsluiters.
2. De ionisatiestroom (min. 7 μ A).
3. De afstelling van de vlambeveiligingen VB1 en VB2 (zie onderhoudsvoorschrift hfdst. 9).
4. De bedrading van de vlambeveiliging.

Storingen van buitenaf

1. De gasdruk valt weg.
De beveiligingsautomaat valt in storing signalering 'gasdrukstoring', installatie vergrendelt.
2. De netspanning valt weg. De ketel gaat uit. Na het terugkeren van de netspanning zal de ketel weer automatisch in bedrijf komen.
3. De netspanning wisselt. Wisselingen van meer dan + 10 of -15% veroorzaken het in storing gaan van de beveiligingsapparatuur.

8. INSTRUCTIONS EN CAS DE DERANGEMENT

Généralités

Consulter le schéma électrique et le diagramme des connexions.

Procédure

Vérifier la tension du réseau, la position fermée des thermostats, la protection du niveau d'eau (si existante) et les contacts de fin de course des vannes papillon éventuelles.

Contrôle d'étanchéité (exécution 105)

Contrôler la pression du gaz à la prise de mesure entre les vannes de sécurité. Si la pression augmente, la vanne de sécurité VA1 n'est pas étanche. Une fuite extérieure au dispositif de contrôle d'étanchéité peut être découverte en mettant sous pression la partie de la rampe à gaz entre la vanne d'allumage et les vannes de sécurité, et de savonner les raccordements. Si les raccordements sont étanches, ce sont MK ou VA2 qui présentent une fuite. Si c'est VA2 qui montre une fuite, nettoyer le siège et la cuvette de la vanne et vérifier de nouveau.

Pas d'allumage

Contrôler:

1. Le transformateur d'allumage.
2. La tension entre le transformateur et l'électrode d'allumage.
3. L'écartement de l'électrode (env. 2 mm).

Pas de flamme au brûleur d'allumage (mais bien une étincelle)

Contrôler:

1. La tension aux bornes de la vanne d'allumage.
2. L'arrivée de gaz au brûleur d'allumage
3. L'encrassement éventuel de l'injecteur du brûleur d'allumage.
4. Si la conduite d'alimentation du brûleur d'allumage est bien purgée.

Pas de flamme au brûleur principal

Contrôler:

1. La tension aux bornes des vannes de régulation et de sécurité
2. Le courant d'ionisation de la flamme d'allumage. Il doit atteindre au min. 7 μ A et rester stable.
3. Le réglage des sondes d'ionisation VB1 et VB2
4. Le raccordement électrique des sondes d'ionisation

Dérangements de l'extérieur

1. La pression de gaz est tombée. Le coffret de sécurité arrête la chaudière. Une fois la pression rétablie, la chaudière redémarrera automatiquement.
2. La tension chute. La chaudière s'arrête et se remettra automatiquement en service lorsque la tension revient.
3. La tension est instable. Des variations supérieures à la fourchette + 10% à - 15% provoquent l'arrêt de la chaudière.

Storingen rookgasafvoer

- Ventilator draait niet tijdens start
 - Controleer draairichting ventilator (zie pijl op motor). Draait de motor verkeerd, dan bedrading controleren.
 - Controleer het regelcircuit en ontgrendel storing.
 - Controleer de luchtdrukverschilschakelaar LD2 op juiste werking.
- Ventilator stopt tijdens bedrijf:

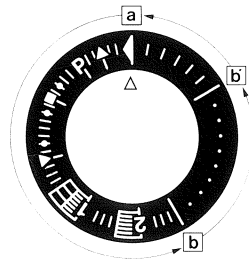
Storingssignaal 'brander vergrendeld'.
Ontgrendel de beveiligingsautomaat.

 - Controleer het rookgasafvoerkanaal op belemmering.
 - Controleer ketelblok en tweede warmtewisselaar op vervuiling.
 - Controleer de luchtdrukverschilschakelaar LD2 op goede werking (onderdruk $\geq 2,0$ mbar).

Besturingsprogramma bij storingen en stoorstand-aanwijzing

In geval van storing wordt de gastoevoer onderbroken. Tegelijkertijd stopt de wijzerplaat van de beveiligingsautomaat en kan de aard van de storing aan de hand van het symbool dat boven de pijl staat afgelezen worden.

a-b:
Inbedrijfstellings-
programma
b-b':
'Leegloopstappen'
van het
programma-
mechanisme



a-b:
Programme de
mise en service
b-b':
Fonctionnement
pas à pas du
programmeur
jusqu'à b'

Geen start: Het regelcircuit is niet gesloten.
Gasslotlekkage VA1-VA2-MK.
▲ Start rookgasventilator.

Stoorstanduitschakelingen:

- P Luchtdrukverschilschakelaar LD2 is niet omgeschakeld.
- Vlambeveiliging meldt een defekt.
 - ▼ Afbreking van de inbedrijfstelling; luchtdrukverschil schakelaar is niet gesloten.
- 1 Vlamstoring vlambeveiliging VB1; eerste beveiligingstijd overschreden.
 - 2 Vlamstoring vlambeveiliging VB2; tweede beveiligingstijd overschreden.
- | Vlamstoring tijdens bedrijf; luchtdrukverschilschakelaar LD2 is niet gesloten.

Le programme ne démarre pas: Le circuit de régulation n'est pas fermé. Il y a une fuite de gaz entre VA1, VA2 et MK.

- ▲ Démarrage de l'extracteur.

Indications de défauts:

- P Le dépressostat LD2 n'est pas fermé.
- Un dérangement dans le circuit de surveillance de flamme est signalé.
 - ▼ Interruption de la mise en service; le dépressostat LD2 n'est pas fermé.
- 1 Panne d'allumage. Manque d'ionisation sur la sonde VB1 avant la fin du 1er temps de sécurité.
 - 2 Pas de flammes sur le brûleur principal. Manque d'ionisation sur la sonde VB2 avant la fin du 2ème temps de sécurité.
- | Dérangement de flamme pendant que la chaudière est en marche. Le dépressostat LD2 n'est pas fermé.

9. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

9.1 Algemeen

Om de verbranding optimaal te houden is het noodzakelijk de ketel, de apparatuur en de ruimte waarin de ketel is opgesteld minimaal eenmaal per jaar te reinigen.

Hierdoor wordt voorkomen dat tijdens het stoken, door het aanzuigen van stof, de branders en de ketel vervuilen. Dit zal uiteindelijk tot een slechte verbranding en roetvorming leiden. De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

9.2 Reiniging van de ketel

9.2.1 Het reinigen van het gietijzeren ketelblok

Verwijder de frontmantels (1) en (2), verwijder de bovenmantel (3) en het isolatiemateriaal (4), dat op de rookgasverzamelkap ligt. Verwijder de bovenplaat van de rookgasverzamelkap (5). Demonteer de branderpijp (6), verwijder de branders (7) en de voorste stralingsplaat (8). Reinig de rookgaskanalen tussen de leden van het ketelblok met behulp van een stalen reinigingsborstel (verkrijgbaar bij uw leverancier).

9.2.2 Het reinigen van de branders zowel in- als uitwendig

Reinig de branders door deze vanaf de bovenzijde door te blazen met behulp van perslucht. Reinig hierna de vloer onder de ketel en de stookruimte in de directe omgeving van de ketel. Breng de branders en de stralingsplaat weer aan.

9. INSTRUCTION D'ENTRETIEN

9.1 Généralités

Afin de maintenir le meilleur rendement possible, la chaudière, son appareillage ainsi que la chaufferie doivent être nettoyés au moins une fois par an. Ainsi on évite que la chaudière et les brûleurs s'encrassent par la poussière aspirée pendant le fonctionnement. Ceci aboutira finalement à une mauvaise combustion et la formation de suie.

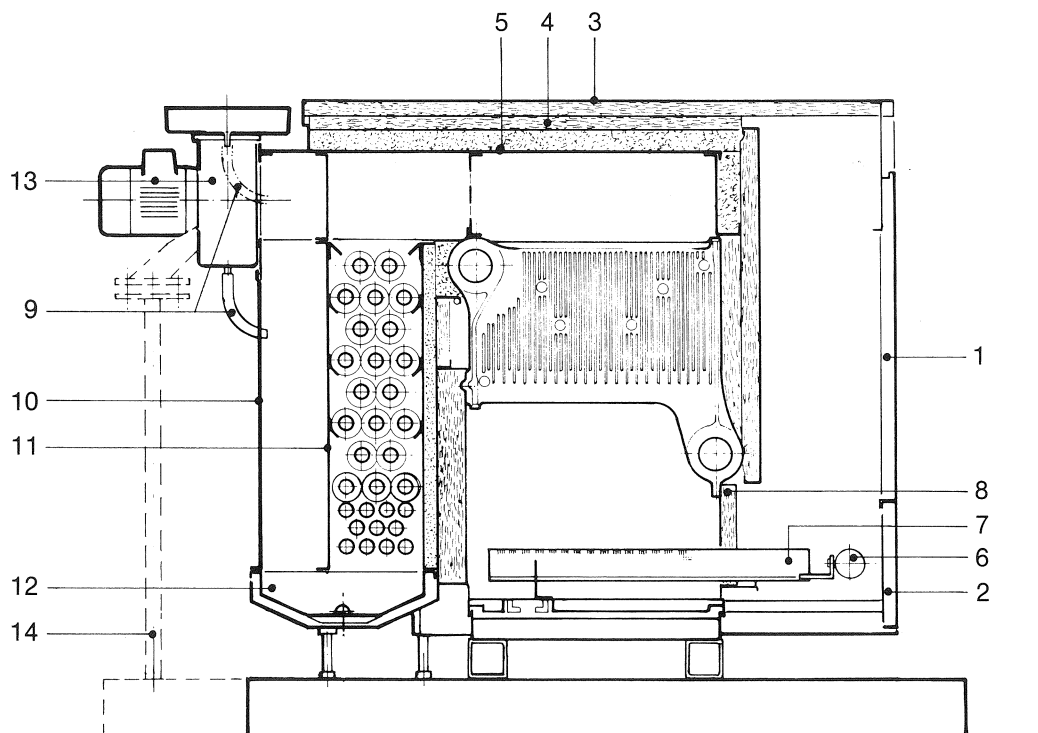
9.2 Nettoyage de la chaudière

9.2.1 Nettoyage du corps de chauffe en fonte

Démonter les parties frontales (1) et (2) de la jaquette ainsi que la partie supérieure (3). Enlever la couche d'isolation (4) sur le collecteur des gaz de fumée. Démontez la tôle supérieure du collecteur des gaz de fumée (5). Démontez le conduit distributeur du gaz (6). Enlever les brûleurs (7) et l'écran de rayonnement de devant (8). Nettoyer les carneaux entre les éléments du corps de chauffe à l'aide d'une brosse en acier (livrable par votre fournisseur).

9.2.2 Nettoyage des brûleurs à l'extérieur et à l'intérieur.

Nettoyer les brûleurs à l'air comprimé en les soufflant à partir de la partie supérieure. Ensuite, nettoyer le sol sous la chaudière et les alentours. Remettre les brûleurs et l'écran de rayonnement.



9.2.3 Het inspecteren en zo nodig reinigen van de aluminium warmtewisselaar (ECO)

Bij niet ernstige vervuiling (normale stofafzetting) kan het best worden gereinigd met water. Door middel van een slang kan water aan de bovenzijde van de aluminium warmtewisselaar worden gespoten. Afvoer van het ingebrachte water zal via de condensatiewaterafvoerleiding plaatsvinden. Bij ernstige vervuiling dient met behulp van de **nylon** reinigingsborstel te worden gereinigd (verkrijgbaar bij uw leverancier). Verwijder in dat geval de condensatiewaterafvoerslangen **(9)** uit de achterplaat van de tweede warmtewisselaar. Verwijder de achterplaat **(10)** van de tweede warmtewisselaar en vervolgens de tussenplaat **(11)**. Reinig de aluminium buizen met behulp van de speciale **nylon** reinigingsborstel.

Beslist geen stalen reinigingsborstel gebruiken!!!

Kontroleer de condensatiewaterbak **(12)** op vervuiling, verwijder eventueel aanwezig vuil. Verwijder het deksel van de sifon en reinig de sifon, reinig zo nodig de uitstroomopening van de condensatiewaterbak met behulp van de **nylon** reinigingsborstel.

9.2.3 L'inspection et le nettoyage, si besoin est, de l'échangeur en aluminium (ECO)

Si l'économiseur n'est que légèrement encrassé (dépôt normal de poussière) un simple rinçage au jet d'eau suffira. Arroser par le haut; l'eau s'écoulera par le système d'évacuation des condensats. En cas d'un encrassement plus important, un nettoyage à la brosse en **nylon** sera nécessaire.

Avant de nettoyer les tubes, enlever les tuyaux d'évacuation des condensats **(9)**, la tôle arrière **(10)** et la tôle intermédiaire **(11)** de l'économiseur. Employer une brosse en **nylon** (livrable par votre fournisseur).

Ne jamais utiliser une brosse de nettoyage en acier!!!

Contrôler et, si nécessaire, nettoyer le bac à condensats **(12)**, Nettoyer le siphon après avoir enlevé le couvercle. Vérifier l'ouverture de sortie du bac à condensats et si besoin est, la nettoyer à l'aide de la brosse en **nylon**.

9.2.4 Het inspecteren en zo nodig reinigen van de rookgasafvoerventilator

Verwijder de motor van de rookgasafvoerventilator (13) door de bevestigingsbouten te verwijderen, waarmee de motor met waaier aan het slakkenhuis is bevestigd (bij de 12 t/m 17 leden uitvoering dient eerst de ondersteuningspoot (14) verwijderd te worden. Controleer de waaier van de ventilator op vervuiling en reinig deze zo nodig. Na inspectie en reiniging motor weer monteren.

9.2.5 Het uitwendig reinigen van de ketelmantel

Monteer alle losgenomen onderdelen en reinig hierna de ketelbemanteling. Zorg ervoor dat de losgenomen onderdelen worden voorzien van nieuwe dichtingen of pakkingsmateriaal (verkrijgbaar bij uw leverancier).

9.2.6. Het reinigen van de onstekingselektrode

Verwijder de aansteekbrander. Reinig de ontstekings-elektrode en controleer de afstand tussen de contactpunten (2 mm). Na het monteren van de aansteekbrander alle losgenomen verbindingen goed vastzetten. Vervolgens de ionisatieelektrode goed afstellen; de elektrode moet door de vlam steken en zich ± 20 mm boven het branderoppevlak bevinden.

9.2.7 Het reinigen van de apparatuur

Verwijder eventueel aanwezig vuil of stof op gas-apparatuur, thermostaten en bekabeling. Speciale aandacht geldt hierbij voor de be- en ontluuchtingsgaatjes van de drukregelaar.

9.2.8 Vul de sifon

Opmerking:

Bovengenoemde werkzaamheden dienen jaarlijks door een bevoegd installateur uitgevoerd te worden.

9.3 Na het reinigen van ketel en apparatuur en het monteren van alle losgenomen onderdelen dient men de volgende punten in acht te nemen:

Het controleren van de goede werking van de gasapparatuur.

1. Het controleren van de gashoofdkraan. Plug van de gashoofdkraan eventueel invetten met kranenvet of vaseline.
2. Het controleren en opnemen van de startcyclus, waaronder de gaslekkontrolle, ontstekingstijd, begrenzingstijd en sluitstijd.
3. Het controleren van de gasdrukbewaking, te weten: LD1 en HD.

9.4 Het controleren van de ketelbelasting

9.5 Het controleren van de algehele staat van de installatie (kontrolle op lekkage e.d.)

9.2.4 Le contrôle et, si nécessaire, le nettoyage de l'extracteur

Démonter le moteur de l'extracteur (13) en enlevant les boulons de fixation. Pour les modèles de 12 à 17 éléments, enlever d'abord le support de l'extracteur (14). Contrôler et, si besoin est, nettoyer les pales de l'extracteur. Après inspection et nettoyage, remonter le moteur.

9.2.5 Le nettoyage extérieur de la jaquette

Replacer les pièces démontées après avoir renouvelé les joints ou la garniture (livrable par votre fournisseur). Nettoyer la jaquette.

9.2.6 Nettoyage de l'électrode d'allumage

Enlever le brûleur d'allumage. Nettoyer l'électrode d'allumage et contrôler la distance des points d'allumage (2 mm). Après le remplacement du brûleur d'allumage, bien reserrer les raccords démontés. Régler la sonde d'ionisation. Celle-ci doit pointer à travers la flamme et se trouver plus ou moins 20 mm au-dessus des brûleurs.

9.2.7 Nettoyage de l'appareillage

Enlever la poussière ou l'encrassement sur l'appareillage de gaz, les thermostats et le câblage. Surtout faire attention de bien nettoyer les ouvertures d'aération du régulateur de pression du gaz.

9.2.8 Remplir le siphon

Remarque

Les travaux mentionnés ci-dessus sont à effectuer une fois par an par un installateur qualifié.

9.3 Après le nettoyage de la chaudière et de l'appareillage il faut bien faire attention aux points suivants:

Le contrôle du bon fonctionnement de l'appareillage gaz.

1. Le contrôle de la vanne de barrage gaz. Graisser éventuellement le boisseau avec de la graisse à robinet.
2. Le contrôle et l'enregistrement du cycle de démarrage e.a. Contrôle d'étanchéité, temps d'allumage, temps de sécurité et de fermeture.
3. Le contrôle de la surveillance de la pression gaz c.à.d. LD 1 et HD.

9.4 Le contrôle de la charge de la chaudière

9.5 Le contrôle de l'état général de l'installation (fuites etc.)

10. SCHOORSTEENLENGTES

Maximaal toegestane schoorsteenlengtes (in m) voor de ketels type Gas 3c ECO.

Schoorsteenuitvoering:

- 1= Schoorsteen zonder bochten
- 2= Schoorsteen met twee bochten 45° (R=D)
- 3= Schoorsteen met twee bochten 90° (R=D)
- 4= Schoorsteen met haakse instroming en een bocht van 90° (waarvan R=D)

10. LONGUEURS DE CHEMINÉES

Longueurs de cheminées maximales (en m) tolérées pour les chaudières Gas 3c ECO.

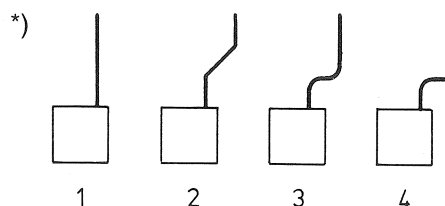
Exécution de la cheminée:

- 1= Cheminée sans coudes
- 2= Cheminée à deux coudes de 45° (R=D)
- 3= Cheminée à deux coudes de 90° (R=D)
- 4= Cheminée avec raccordement en équerre et un coude de 90° (dont R=D)

		Maximaal toegestane schoorsteenlengte (in m) bij: Longueur de cheminée (en m) max.tolérée pour:							
Gas 3c ECO		Uitmonding zonder trekverhogende kap Débouché sans chapeau d'évacuation				Uitmonding met trekverhogende kap Débouché avec chapeau d'évacuation			
D (in mm)		1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
5 leden	150	11,9	10,6	9,0	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
5 éléments	160	17,6	16,2	14,8	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
	170	25,0	23,5	22,0	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	180	34,4	32,9	31,3	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4
	190	46,3	44,6	43,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
	200	61,0	59,2	57,5	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2
	210	+	+	+	+	+	+	+	+
	220	+	+	+	+	+	+	+	+
	230	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
D (in mm)		1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
6 leden	150	16,6	15,3	14,0	11,6	11,2	9,9	8,6	6,8
6 éléments	160	24,2	22,8	21,4	18,8	17,8	16,4	15,0	12,4
	170	33,9	32,4	30,9	28,2	26,5	25,0	23,5	20,7
	180	46,3	44,7	43,1	40,2	37,5	36,0	34,4	31,5
	190	61,8	60,1	58,5	55,4	51,5	49,8	48,2	45,1
	200	+	+	+	+	68,9	67,1	65,4	62,1
	210	+	+	+	+	+	+	+	+
	220	+	+	+	+	+	+	+	+
	230	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Totale schoorsteenlengte groter dan 70 m
- Niet toepasbaar

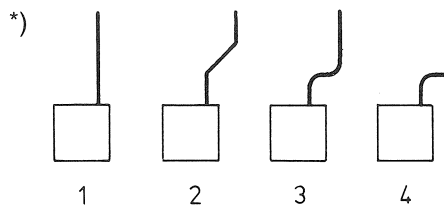
+ Longueur totale de la cheminée au-dessus de 70 m
- Pas applicable



Gas 3c ECO

Maximaal toegestane schoorsteenlengte (in m) bij:
Longueur de cheminée (en m) max.tolérée pour:

Gas 3c ECO	Uitmonding zonder trekverhogende kap Débouché sans chapeau d'évacuation				Uitmonding met trekverhogende kap Débouché chapeau d'évacuation				
	D (in mm)	1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
7 leden 150	21,7	20,4	19,1	16,7	16,6	15,3	13,9	11,5	
7 éléments 160	31,2	29,8	28,4	25,8	25,2	23,8	22,4	19,8	
170	43,4	42,0	40,5	37,7	36,5	35,1	33,6	30,8	
180	59,0	57,4	55,8	52,9	51,0	49,4	47,8	44,9	
190	+	+	+	+	69,1	67,4	65,8	62,7	
200	+	+	+	+	+	+	+	+	
210	+	+	+	+	+	+	+	+	
220	+	+	+	+	+	+	+	+	
230	+	+	+	+	+	+	+	+	
240	+	+	+	+	+	+	+	+	
250	+	+	+	+	+	+	+	+	
8 leden 150	6,4	5,1	3,8	1,4	1,7	0,4	-	-	
8 éléments 160	10,1	8,7	7,3	4,7	4,7	3,3	1,9	-	
170	14,8	13,3	11,8	9,1	8,7	7,3	5,8	3,0	
180	20,9	19,3	17,7	14,8	14,0	12,4	10,8	7,9	
190	28,5	26,9	25,2	22,1	20,6	19,0	17,3	14,2	
200	38,0	36,3	34,5	31,3	28,9	27,2	25,4	22,2	
210	49,7	47,9	46,0	42,6	39,2	37,4	35,5	32,1	
220	63,9	61,9	60,0	56,4	51,7	49,8	47,9	44,3	
230	+	+	+	+	66,9	64,9	62,8	59,1	
240	+	+	+	+	+	+	+	+	
250	+	+	+	+	+	+	+	+	
9 leden 150	3,0	1,7	0,4	-	-	-	-	-	
9 éléments 160	5,4	4,0	2,6	0,0	0,7	-	-	-	
170	8,5	7,0	5,5	2,8	3,3	1,8	0,4	-	
180	12,5	10,9	9,3	6,4	6,8	5,2	3,6	0,7	
190	17,5	15,8	14,2	11,1	11,2	9,5	7,8	4,8	
200	23,8	22,0	20,3	17,0	16,7	15,0	13,2	10,0	
210	31,5	29,7	27,8	24,4	23,6	21,8	19,9	16,5	
220	40,9	39,0	37,0	33,5	32,1	30,0	28,2	24,6	
230	52,2	50,2	48,2	44,4	42,3	40,3	38,3	34,5	
240	65,7	63,6	61,5	57,6	54,6	52,5	50,4	46,5	
250	+	+	+	+	69,1	67,0	64,8	60,7	
10 leden 150	1,1	-	-	-	-	-	-	-	
10 éléments 160	2,7	1,3	-	-	-	-	-	-	
170	4,8	3,3	1,8	-	-	-	-	-	
180	7,5	6,0	4,4	1,5	1,8	0,3	-	-	
190	11,1	9,4	7,7	4,6	4,7	3,1	1,4	-	
200	15,4	13,7	11,9	8,7	8,4	6,6	4,9	1,6	
210	20,8	19,0	17,2	13,8	13,0	11,1	9,3	5,9	
220	27,4	25,5	23,6	20,0	18,6	16,7	14,8	11,2	
230	35,4	33,4	31,4	27,6	25,5	23,5	21,5	17,8	
240	44,9	42,8	40,7	36,8	33,8	31,7	29,6	25,7	
250	56,2	54,0	51,8	47,8	43,7	41,5	39,3	35,3	

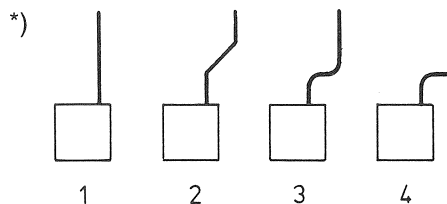


+ Totale schoorsteenlengte groter dan 70 m
- Niet toepasbaar

+ Longueur totale de la cheminée au-dessus de 70 m
- Pas applicable

Maximaal toegestane schoorsteenlengte (in m) bij:
Longueur de cheminée (en m) max.tolérée pour:

Gas 3c ECO	Uitmondung zonder trekverhogende kap Débouché sans chapeau d'évacuation				Uitmondung met trekverhogende kap Débouché avec chapeau d'évacuation				
	D (in mm)	1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
11 leden 150	2,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-
11 éléments 160	4,3	2,9	1,5	-	-	-	-	-	-
170	7,0	5,5	4,1	1,3	1,9	0,4	-	-	-
180	10,5	9,0	7,4	4,5	4,8	3,2	1,7	-	-
190	15,0	13,3	11,6	8,5	8,6	7,0	5,3	2,2	2,2
200	20,5	18,7	17,0	13,7	13,4	11,7	9,9	6,7	6,7
210	27,3	25,4	23,6	20,2	19,4	17,6	15,8	12,3	12,3
220	35,6	33,6	31,7	28,2	26,8	24,9	22,9	19,4	19,4
230	45,6	43,5	41,5	37,8	35,7	33,7	31,7	27,9	27,9
240	57,5	55,4	53,3	49,4	46,4	44,3	42,2	38,3	38,3
250	+	69,4	67,2	63,2	59,1	56,9	54,8	50,7	50,7
D (in mm)	1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)	
12 leden 150	12,4	10,6	8,9	5,6	6,4	4,6	2,9	-	-
12 éléments 160	25,7	23,7	21,7	18,1	18,3	16,4	14,4	10,7	10,7
170	46,8	44,6	42,4	38,4	37,6	35,4	33,2	29,2	29,2
180	+	+	+	69,3	67,0	64,6	62,2	57,7	57,7
190	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+
210	+	+	+	+	+	+	+	+	+
220	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+
240	+	+	+	+	+	+	+	+	+
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D (in mm)	1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)	
13 leden 150	11,4	10,6	8,9	5,6	6,4	4,6	2,9	-	-
13 éléments 160	24,0	23,7	21,7	18,1	18,3	16,4	14,4	10,7	10,7
170	44,0	+	42,4	38,4	37,6	35,4	33,2	29,2	29,2
180	+	+	+	69,3	67,0	64,6	62,2	52,9	52,9
190	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+
210	+	+	+	+	+	+	+	+	+
220	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+
240	+	+	+	+	+	+	+	+	+
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D (in mm)	1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)	
14 leden 150	9,9	8,1	6,4	3,1	3,9	2,2	0,4	-	-
14 éléments 160	21,2	19,3	17,3	13,6	13,9	11,9	10,0	6,3	6,3
170	39,3	37,1	34,9	30,8	30,2	28,0	28,8	21,7	21,7
180	66,4	64,0	61,6	57,2	55,0	52,6	50,2	45,7	45,7
190	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+
210	+	+	+	+	+	+	+	+	+
220	+	+	+	+	+	+	+	+	+
230	+	+	+	+	+	+	+	+	+
240	+	+	+	+	+	+	+	+	+
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+



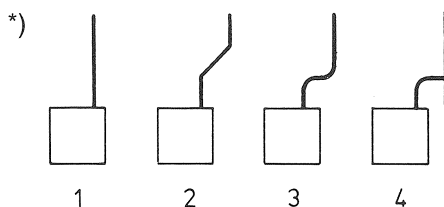
+ Totale schoorsteenlengte groter dan 70 m
- Niet toepasbaar

+ Longueur totale de la cheminée au-dessus de 70 m
- Pas applicable

Gas 3c ECO

Maximaal toegestane schoorsteenlengte (in m) bij:
Longueur de cheminée (en m) max.tolérée pour:

Gas 3c ECO		Uitmondung zonder trekverhogende kap Débouché sans chapeau d'évacuation				Uitmondung met trekverhogende kap Débouché avec chapeau d'évacuation			
D (in mm)		1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
15 leden	150	9,4	7,7	5,9	2,7	3,5	1,8	0,0	-
15 éléments	160	20,4	18,5	16,5	12,8	13,2	11,2	9,2	5,6
	170	37,9	35,7	33,5	29,5	28,9	26,7	24,5	20,5
	180	64,3	61,9	59,5	55,0	53,0	50,5	48,1	43,7
	190	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	210	+	+	+	+	+	+	+	+
	220	+	+	+	+	+	+	+	+
	230	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
D (in mm)		1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
16 leden	150	8,8	7,0	5,3	2,0	2,9	1,2	-	-
16 éléments	160	19,3	17,3	15,3	11,7	12,1	10,1	8,1	4,5
	170	35,9	33,8	31,6	27,5	27,0	24,9	22,7	18,6
	180	61,1	58,7	56,3	51,8	50,0	47,6	45,2	40,7
	190	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	210	+	+	+	+	+	+	+	+
	220	+	+	+	+	+	+	+	+
	230	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
D (in mm)		1*)	2*)	3*)	4*)	1*)	2*)	3*)	4*)
17 leden	150	7,5	5,8	4,0	0,8	1,7	0,0	-	-
17 éléments	160	17,0	15,0	13,0	9,4	9,9	7,9	6,0	2,3
	170	32,0	29,8	27,7	23,6	23,4	21,2	19,0	14,7
	180	54,8	52,4	50,0	45,5	44,1	41,7	39,3	34,8
	190	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	210	+	+	+	+	+	+	+	+
	220	+	+	+	+	+	+	+	+
	230	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+



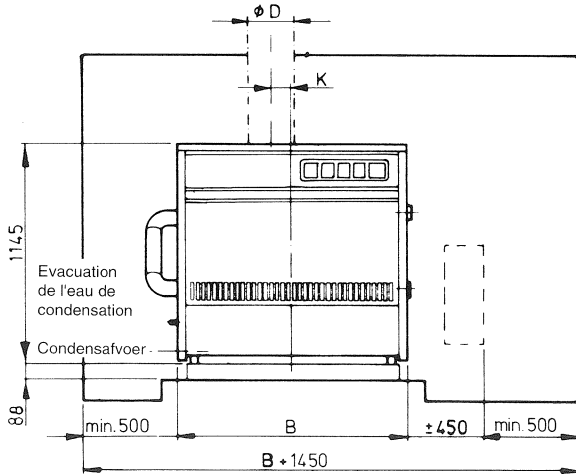
+ Totale schoorsteenlengte groter dan 70 m
- Niet toepasbaar

+ Longueur totale de la cheminée au-dessus de 70 m
- Pas applicable

11. KETELHUISOPSTELLING

Opstelling 1

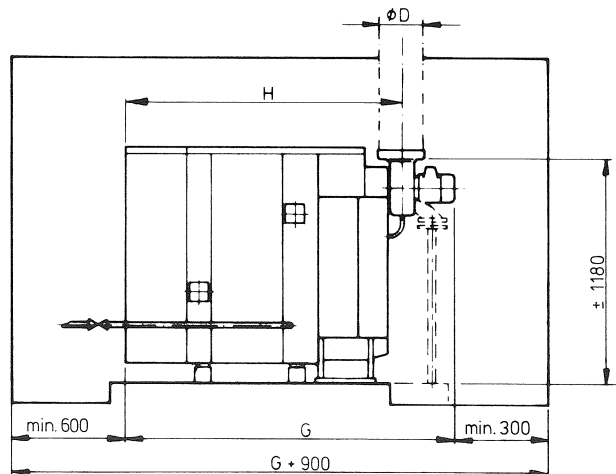
Eén ketel in het ketelhuis.



11. IMPLANTATION EN CHAUFFERIE

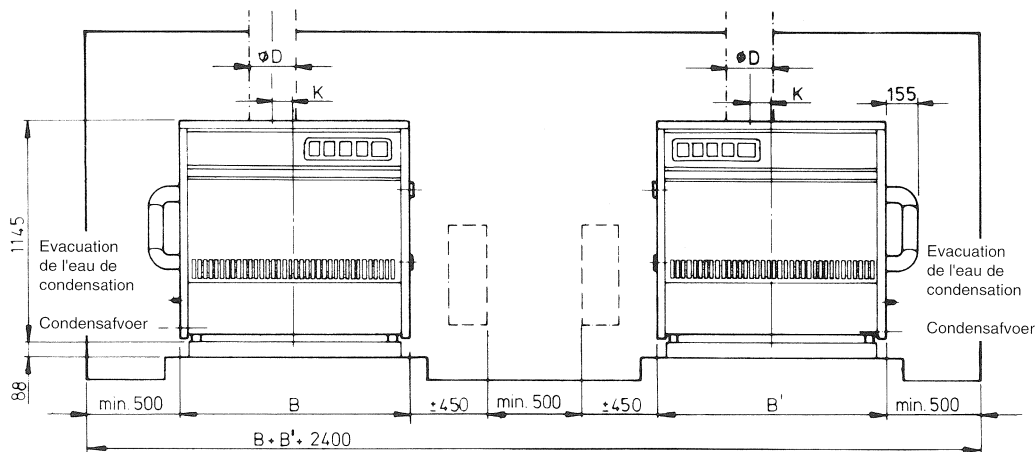
Situation 1

Chaufferie avec une seule chaudière.



Opstelling 2

Twee ketels in het ketelhuis:
Ketels naast elkaar geplaatst.

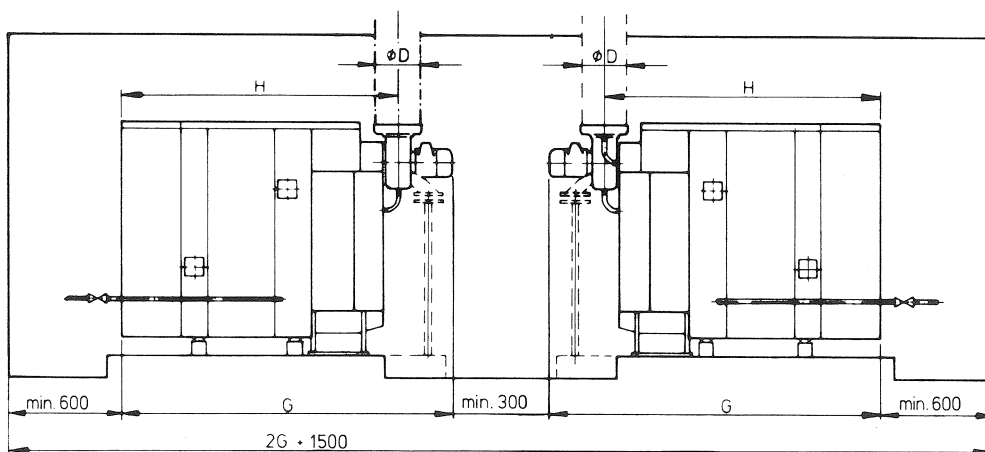


Situation 2

Chaufferie avec deux chaudières installées côte à côte.

Opstelling 3

Twee ketels in het ketelhuis:
Ketels rug aan rug geplaatst.



Situation 3

Chaufferie avec deux chaudières installées dos à dos.

Afmetingen zie bldz. 11.

Dimensions voir page 11.

 **remeha**



Vertegenwoordiging voor vlaamstalig België:
Représentant pour la Belgique flamande:

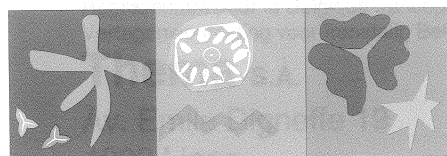
J.L. Mampaey B.V.B.A.

Uitbreidingstraat 54
2600 Berchem - Antwerpen

Tel. (03) 230.71.06

Fax. (03) 230.11.53

KLIMAATBEHEERSING IN ECO-PERSPEKTIEF



MAMPAEY